Formation Debian GNU/Linux

Ed. 4.0.3.2

INDEXATION DU DOCUMENT

	TITRE : Formation Debian GNU/Linux	*REFERENCE* :

ACTION	*NOM*	*DATE*	*SIGNATURE*
RÉDIGÉ PAR	Alexis de Lattre, Rémy Garrigue, Tanguy Ortolo, Adrien Grand, Loïc Alsfasser, et Brian Fraval	10 mai 2008	

SUIVI DU DOCUMENT

INDICE	DATE	MODIFICATIONS	NOM

Table des matières

I Installation de Debian GNU/Linux 3

1 Linux, GNU, logiciels libres,... c'est quoi ? 4

2 La distribution Debian 7

3 Motivation et matériel requis 11

4 Les préliminaires 13

5 Création du CD 15

6 Préparation du disque dur 16

7 Débuter l'installation 18

8 Configuration du réseau 22

9 Le système de fichiers 24

10 Partitionner 28

11 Le réglage des comptes et mots de passe 33

12 Les paquets 35

13 Premier démarrage ! 37

II Utilisation et configuration de base de Debian GNU/Linux 40

14 Débuter en console 41

15 Récupérer les fichiers de configuration 45

16 Vim : un éditeur de texte 48

17 Faire marcher la connexion Internet 51

18 Le système de gestion des paquets Debian 55

19 Configurer le shell 61

20 Utiliser des médias de stockage 64

21 Le réseau et la sécurité 68

22 Le Web et le FTP en console 71

23 Configurer son serveur de mail local 73

III Debian GNU/Linux en mode graphique 74

24 Installer le serveur graphique 75

25 Le bureau Gnome 83

26 Les bases de Linux en mode graphique 85

27 Le Web, le mail et les news en mode graphique 88

28 La musique sous X 91

29 VLC, un lecteur multimédia 94

30 Graver des disques 96

31 La bureautique avec OpenOffice.org 98

32 La manipulation d'images 100

33 La messagerie instantanée avec Gaim 102

34 Avant d'aller plus loin... un point sur la méthode 104

IV Debian GNU/Linux en réseau 109

35 L'accès à distance par SSH 110

36 Faire de l'export display 117

37 NFS : le partage de fichiers sous Unix 120

38 Le voisinage réseau Windows sous Linux 122

39 Se synchroniser sur un serveur de temps **127**

40 Le travail en groupe avec Subversion **128**

V Debian GNU/Linux en console **133**

41 Le mail en console **134**

42 Le mail en console (suite) **141**

43 L'IRC en console **145**

44 Les news en console **149**

45 La messagerie instantanée avec Centericq **152**

46 Outils d'administration système **157**

47 Graver en console **161**

48 Les screens **164**

VI Conclusion et annexes **166**

A Apprendre et se tenir au courant **167**

B En cas de blocage... **169**

C Utiliser Dselect **172**

D Compléments sur la gestion des paquets Debian **177**

E Faire marcher une imprimante **179**

F Optimiser ses périphériques IDE **185**

G La souris en console **188**

H Faire marcher son port infrarouge **190**

I LaTeX **193**

J Utiliser GnomeMeeting **196**

K Créer des CD Debian **199**

L Graver en UDF et par paquets **201**

M Outils Windows pour Linuxiens 203

N Firewalling et partage de connexion Internet 208

O Monter un bridge (firewallant) 215

P Monter un proxy-ARP 219

Q Faire marcher une connexion sans fil 224

R Le travail en groupe avec CVS 227

S Trucs et Astuces 232

T GNU General Public License 236

Résumé

Cette formation s'adresse aux personnes ayant déja de bonnes connaissances informatiques, mais ne connaissant rien à Linux. Elle a pour but de les aider à installer un système Debian GNU/Linux et à découvrir son utilisation.

Si vous souhaitez découvrir Linux sans vous poser de questions, je vous conseille de vous tourner vers Ubuntu, une distribution basée sur Debian très simple à installer. Si, au contraire, vous êtes curieux et que vous souhaitez découvrir le fonctionnement, l'utilisation et l'administration d'un système Linux, restez parmi nous.

Pour nous écrire, utilisez l'adresse formation-debian chez via.ecp.fr (en remplaçant « chez » par une @), ou rejoignez notre canal IRC *#formation-debian* sur le réseau OFTC

Ce document est disponible aux formats :
– HTML en ligne ou HTML zippé (4,9 Mo),
– PDF zippé (4,3 Mo).
La version officielle est disponible sur http ://formation-debian.via.ecp.fr/ .



AVERTISSEMENT Les parties ne concernant pas l'installation de base (notamment la compilation du noyau), on été migrées vers un wiki.

Il existe un flux RSS signalant les dernières modifications apportées à ce document.

À propos de ce document

Objectif du document

Cette formation est destinée aux personnes qui ont déjà de bonnes connaissances en informatique mais qui ne connaissent encore rien à Linux. L'objectif est de les prendre en main pour passer en douceur de Windows à Debian GNU/Linux et de leur faire découvrir une partie des nombreuses possibilités de ce système d'exploitation.

Structuration du document

Ce document est divisé en 5 parties :

1. Installation de Debian GNU/Linux : je vous guiderai pas-à-pas pour l'installation brute du système d'exploitation ;
2. Utilisation et configuration de base de Debian GNU/Linux : vous apprendrez les commandes et les outils de base et vous essaierez de faire marcher tous les périphériques de votre système ;
3. Debian GNU/Linux en mode graphique : vous apprendrez à installer un bureau graphique et à vous servir des applications graphiques courantes sous Linux ;
4. Debian GNU/Linux en réseau : si vous avez un accès permanent à Internet et/ou si vous êtes connecté à un réseau local, vous découvrirez les qualités de Linux utilisé en tant que serveur au sein d'un réseau IP ;
5. Debian GNU/Linux en console : vous découvrirez un certain nombre d'applications en console... et peut-être serez-vous séduit par les avantages de ce type d'applications !

Les utilisateurs qui débutent avec Linux seront plus particulièrement intéressés par les trois premières parties et certaines annexes "faciles". Les utilisateurs qui ont déjà de l'expérience avec Linux, qui veulent explorer des utilisations plus avançées et qui ont déjà des bases en réseau pourront se plonger dans les parties 4 et 5 et les annexes plus difficiles.

Les parties 2, 3, 4 et 5 requièrent la connaissance des commandes de base d'Unix.

La formation doit absolument être suivie *dans l'ordre*. Elle a été conçue à l'origine pour les ordinateurs qui ont une connexion Internet par réseau local ; je l'ai adaptée pour ceux qui ont une connexion par modem classique, ADSL ou câble ou pas de connexion du tout, mais il reste encore beaucoup à faire pour l'adapter à tous les modèles de modems ADSL USB.

Contribuer au document...

Toutes les contributions sont les bienvenues ! Les contributions suivantes sont particulièrement appréciées :
- le signalement des fautes de frappe et d'orthographe,
- le signalement d'erreurs de syntaxe dans les commandes,
- le signalement de problèmes d'installation et de configuration survenus alors que toutes les instructions données dans ce document ont été scrupuleusement respectées,
- les informations sur l'installation sous Debian GNU/Linux de périphériques encore non documentés dans cette formation (certains modems ADSL USB, scanners, graveurs de DVD, etc...),
- des informations et des idées pour les points signalés par le tag [TODO] dans le corps du document.

Merci d'envoyer vos contributions à l'adresse formation-debian chez via.ecp.fr.

Si vous désirez rédiger un nouveau chapitre ou une nouvelle annexe, merci de m'en parler au préalable via l'adresse mail ci-dessus pour qu'on en discute.

Je tiens à remercier les nombreux lecteurs qui ont contribué à ce document, par exemple en signalant des erreurs et/ou en proposant des améliorations.

Format du document

Ce document est écrit au format Docbook XML. Les sources sont compilées avec XSLT Proc pour produire le document HTML à l'aide d'une feuille de style XSL, et avec DbLaTeX pour produire le document aux formats HTML et PDF après application de feuilles de style XSL spécifiques à chaque format.

Les sources XML, les feuilles de style XSL et les images sont disponibles par SVN anonyme :

```
% svn co https://svn.via.ecp.fr/formation-debian/trunk formation-debian
```

Pour compiler le document sur un système Debian, vous aurez besoin des paquets *docbook-xml*, et *dblatex*.

Première partie

Installation de Debian GNU/Linux

Chapitre 1

Linux, GNU, logiciels libres,... c'est quoi ?

1.1 Qu'est-ce qu'un logiciel OpenSource ?

La compilation

Un programme informatique, que ce soit un noyau ou un logiciel, est constitué de nombreuses lignes de code, écrites dans un langage de programmation (le langage C dans le cas du noyau Linux). Ce code n'est pas utilisable en tant que tel. Il faut passer par la phase de *compilation* qui transforme le code source en programme exécutable, souvent appelé *binaire*. Il suffit d'avoir le *binaire* pour utiliser le programme ; on n'a pas besoin des sources du programme.

Il n'existe pas de moyen de remonter aux sources du programme à partir du seul binaire. Quand on achète un logiciel (Office par exemple) ou un système d'exploitation (Windows par exemple), on a un CD qui contient le binaire, mais pas les sources. Il est donc impossible de savoir comment le programme est conçu. Par conséquent, on ne peut pas modifier le programme. On peut seulement l'utiliser et éventuellement le copier à l'identique.

Les logiciels propriétaires et les logiciels OpenSource

Les logiciels propriétaires sont donc les logiciels pour lesquels on n'a accès qu'aux binaires. Généralement, on doit acheter le logiciel, ce qui nous donne le droit d'utiliser les binaires dans la limite des termes du contrat de licence. Certains logiciels propriétaires sont gratuits, on les appelle *freeware*.

Les logiciels *OpenSource* sont les logiciels pour lesquels on a accès au code source (d'où le terme *OpenSource*).

1.2 Le projet GNU

Les logiciels libres

Le projet GNU démarre en 1983 sous l'impulsion de Richard Stallman. Scandalisé par les restrictions de libertés imposées par les logiciels propriétaires, il lance ce projet pour accélérer le développement des logiciels libres, qui étaient très peu nombreux à l'époque. L'histoire raconte que c'est une histoire de driver d'imprimante qui lui a fait prendre conscience du danger de la logique propriétaire.

Il fonde alors une association, la Free Software Foundation, et écrit le GNU Manifesto, dans lequel il décrit les quatre libertés fondamentales que doit respecter un logiciel pour être qualifié de *logiciel libre* (*free software* en anglais) :
- la liberté d'exécution : tout le monde a le droit de lancer le programme, quel qu'en soit le but ;
- la liberté de modification : tout le monde a le droit d'étudier le programme et de le modifier, ce qui implique un accès au code source ;
- la liberté de redistribution : tout le monde a le droit de rediffuser le programme, gratuitement ou non ;
- la liberté d'amélioration : tout le monde a le droit de redistribuer une version modifiée du programme.

NOTE
Il ne faut pas confondre les logiciels *libres* et les logiciels *OpenSource* : les logiciels *libres* garantissent les quatre libertés fondamentales décrites ci-dessus, alors que les logiciels *OpenSource* ne garantissent a priori que le droit d'accès au code source. Dans la pratique, l'adjectif *OpenSource* est souvent employé à la place de *libre*.

La licence GPL

Pour donner un cadre juridique aux logiciels du projet GNU, il écrit une licence, la GNU General Public License alias GPL (il existe une traduction française non officielle). Cette licence reprend les quatre libertés fondamentales citées précédemment et impose pour la liberté d'amélioration que les versions modifiées d'un logiciel sous licence GPL ne peuvent être redistribuées que sous cette même licence. Richard Stallman invite alors tous les logiciels libres à adopter la licence GPL.

Très tôt, Linus Torvalds adopte la licence GPL pour son noyau Linux. Aujourd'hui, de très nombreux logiciels libres sont distribués sous Licence GPL (VideoLAN par exemple). Mais la licence GPL n'est pas la seule licence utilisée pour les logiciels libres. Par exemple, il existe aussi la licence BSD, qui diffère de la licence GPL par le fait qu'une version modifiée d'un logiciel sous Licence BSD peut être redistribuée sous une autre licence, même propriétaire.

1.3 Qu'est-ce que Linux ?

Un noyau

Linux désigne au sens strict un *noyau de système d'exploitation*.

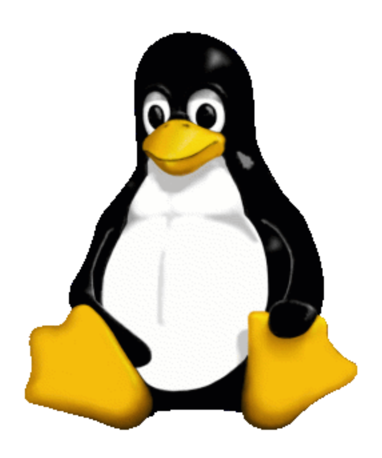


FIG. 1.1 – Logo Linux

Le noyau est la couche de base d'un système d'exploitation. C'est le noyau qui gère la mémoire, l'accès aux périphériques (disque dur, carte son, carte réseau, etc...), la circulation des données sur le bus, les droits d'accès, les multiples processus qui correspondent aux multiples tâches que l'ordinateur doit exécuter en même temps, etc...

Par contre, le noyau ne gère pas le mail, l'affichage des pages Web, ou encore le traitement du texte. Ce sont des *programmes* ou *applications* qui s'en chargent. Ces programmes viennent se greffer sur le noyau, et ils doivent être adaptés à celui-ci.

Ce noyau de système d'exploitation a l'originalité d'être multi-utilisateurs et multi-tâches et de fonctionner sur de nombreuses plates-formes (Intel, PowerPC, Sparc, etc...). Il est conforme à la norme POSIX et est distribué sous Licence GPL. Il a la réputation d'être fiable, stable et sécurisé. Son appartenance au monde du libre garantit une correction rapide des erreurs qui pourraient être découvertes.

Une distribution Linux

Comme nous venons de le voir, Linux ne se suffit pas à lui-même. Avec un simple noyau, on ne peut rien faire ! Le noyau Linux vient donc à l'intérieur de *distributions*.

Une distribution Linux, c'est un ensemble cohérent de plusieurs choses :
– un noyau Linux,
– des programmes, en majorité libres (un navigateur Web, un lecteur de Mail, un serveur FTP, etc...),
– une méthode pour installer et désinstaller facilement ces programmes,
– un programme d'installation du système d'exploitation.

Le noyau Linux ne se suffit donc pas à lui même, mais on fait souvent un abus de langage en désignant par le terme *Linux* ce qui est en fait une *distribution Linux*.

Il existe de nombreuses distributions Linux, comme par exemple RedHat, Mandriva, SuSE, ou Debian (celle que je vous propose d'installer).

La plupart des distributions sont gratuites, car constituées exclusivement de logiciels libres ou de programmes propriétaires gratuits. On peut donc télécharger les CDs librement sur Internet. On peut également acheter des boîtes contenant les CDs dans le commerce. Les prix vont d'une dizaine d'euros pour couvrir les frais de presse des CDs à plusieurs dizaines d'euros quand il y a une documentation abondante et un support technique pendant une certaine durée.

Un peu d'histoire

Linux naît en 1991 dans la chambre d'un étudiant Finlandais, Linus Torvalds. Il développe un noyau en s'inspirant de la philosophie Unix. Son but initial est de s'amuser et d'apprendre les instructions Intel 386. Quand son noyau commence à marcher, il le met en libre téléchargement sur Internet en demandant aux gens de l'essayer et de lui dire ce qui ne marche pas chez eux.

De nombreuses personnes se montrent intéressées et l'aident à développer son noyau. Dès la version 0.12, il choisit de mettre Linux sous licence GPL. Quelques années plus tard, d'autres bénévoles commencent à créer des distributions Linux.

Aujourd'hui, le succès de Linux s'explique par la qualité technique du noyau, mais aussi par la présence de nombreuses distributions Linux qui facilitent l'installation du système et des programmes. Il s'explique surtout par son appartenance au monde du libre qui lui apporte une grande rapidité et qualité de développement. Le nombre d'utilisateurs de Linux est aujourd'hui estimé à plusieurs millions !

Si vous voulez en savoir plus sur l'histoire de Linux et de son père fondateur, Linus Torvalds, je vous conseille le livre qu'il a écrit intitulé *Just for fun - History of an accidental revolution*.

Chapitre 2

La distribution Debian



FIG. 2.1 – Logo Debian

2.1 Pourquoi Debian ?

Nous avons choisi la distribution Debian pour plusieurs raisons :
- ses qualités techniques : Debian est réputée pour sa stabilité, pour son très bon système de gestion des dépendances entre les différents composants (ce qui rend l'installation et le retrait des programmes très faciles), et pour sa rapidité à réparer les failles de sécurité ;
- parce que c'est la distribution utilisée à VIA et VideoLAN, deux organisations dont Alexis est membre ou ancien membre ;
- Debian GNU/Linux est utilisé par la plupart des fournisseurs d'accès à Internet, comme Free ;
- parce que c'est la première distribution Linux que j'ai installée et utilisée, et elle m'a toujours satisfait jusqu'à présent !
- Debian est reconnu pour son sérieux et ses fortes prises de positions dans le monde libre. Debian garantit des logiciels open-source !

2.2 Ce qui différencie Debian des autres distributions

Au niveau de la philosophie

Debian est aujourd'hui la seule distribution non-commerciale. Debian est une organisation à but non lucratif constituée d'un millier de développeurs bénévoles répartis sur toute la planète. Elle est dirigée par un *project leader* élu par les développeurs. Les décisions se prennent au consensus ou par vote.

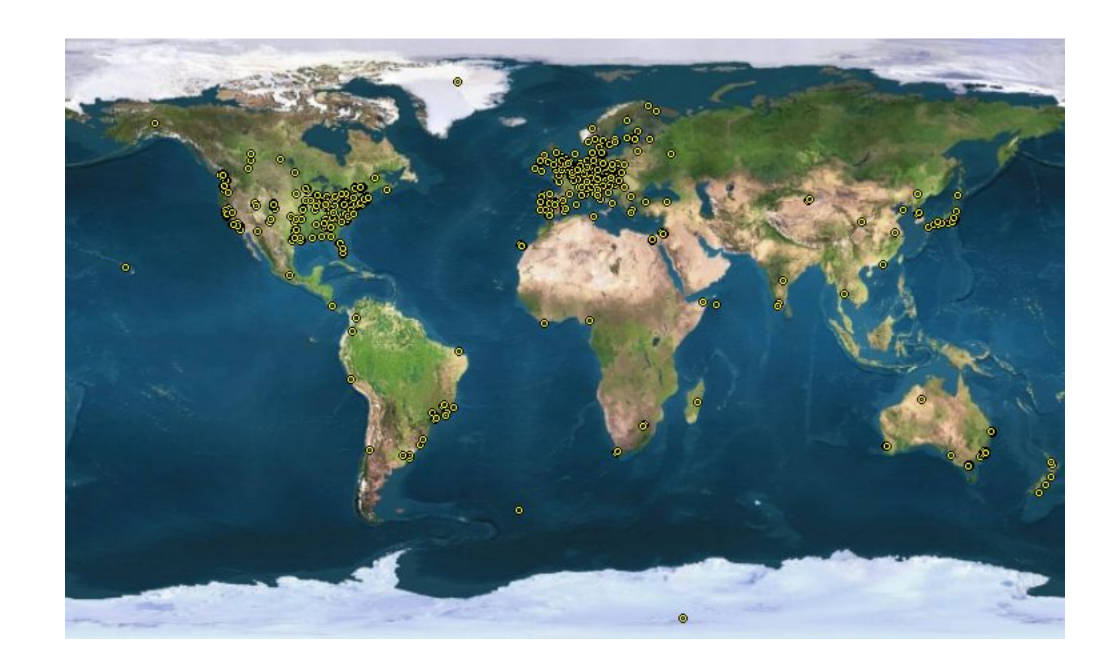


FIG. 2.2 – Carte des développeurs Debian

Les autres distributions Linux sont des sociétés commerciales, ce qui ne les empêche pas de produire des logiciels libres !

Debian se distingue aussi par son attachement très fort à la philosophie du logiciel libre. Cet attachement est forgé dans son Contrat Social et dans Les principes du logiciel libre selon Debian ; qui sont deux textes relativement courts que je vous invite à lire.

Au niveau technique

Qu'est-ce qu'un *paquet* ?

Un *paquet* est un logiciel ou une partie d'un logiciel que l'on a mis dans un paquet. Ce paquet prend la forme d'un fichier avec un nom particulier : `nom-du-logiciel_numéro-de-version_nom-de-l'architecture.deb` (par exemple le fichier `apache_1.3.24_i386.deb` contient la version 1.3.24 du programme Apache pour processeurs Intel). Ce fichier contient les binaires du programme ainsi qu'un certain nombre d'en-têtes. Ces en-têtes contiennent :
- le nom du paquet, son numéro de version, l'architecture pour laquelle il a été compilé, et la catégorie à laquelle il appartient ;
- le nom du développeur Debian qui s'en occupe et son adresse e-mail ;
- une description du logiciel qu'il contient ;
- le nom et la version des autres paquets dont il dépend ainsi que des autres paquets avec lesquels il entre en conflit.

Le système de gestion des paquets

Le système de gestion des paquets de Debian est très performant et très facile à utiliser. Grâce à lui, les logiciels s'installent, se retirent et peuvent être mis-à-jour très facilement. Vous le découvrirez dans la deuxième partie de cette formation.

La stabilité

Debian GNU/Linux est réputé pour être un système d'exploitation très stable. Avant chaque nouvelle version, le système est longuement testé et il ne sort qu'une fois que tous les bugs connus ont été corrigés. Debian s'est doté d'un Bug Tracking System (BTS) très performant et très pratique qui permet aux développeurs d'avoir un retour d'expérience instructif des utilisateurs, ce qui les aide à corriger les bugs rapidement.

La procédure d'installation

Même si ce n'est pas la procédure d'installation la plus agréable à l'oeil de toutes les distributions Linux, elle n'en reste pas moins une procédure rapide et efficace, qui permet de bien maîtriser l'installation de son système d'exploitation.

Les architectures

Debian GNU/Linux est disponible sous 11 architectures, dont Intel, PowerPC (les Macintosh) et Sparc (les Sun).

En savoir plus...

Pour en savoir plus sur Debian (ses textes fondateurs, son histoire, son organisation et son fonctionnement technique), je vous invite à lire les transparents de la conférence sur Debian donnée par Samuel Hocevar le 24 avril 2002 et intitulée "*Debian, what your mom would use if it was 20 times easier"* !

2.3 Les différentes versions de Debian

Il existe trois versions de Debian :
- une version *officielle stable*, nommée *Etch*, numérotée *4.0* ;
- une version *testing*, nommée *Lenny* qui est en fait la future version stable ;
- une version *unstable*, appelée *Sid*, pour Still In Developpement (Encore en Développement), destinée à tester les nouveaux paquets.

Chaque version a son utilité. Les avantages et inconvénients de chaque version sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Nom de la version	Type de la version	Avantages	Inconvénients	Utilisation
Etch	stable	stabilité ; mises à jour de sécurité suivies	aucune évolution des paquets	pour les serveurs et les utilisateurs « normaux »
Lenny	testing	paquets plus nombreux et plus récents	quelques bogues	sert à élaborer la future version stable de Debian ; non adapté pour une utilisation courante
Sid	unstable	paquets encore plus nombreux et les plus récents possible ; mises à jour de sécurité suivies	mises à jour incessantes des paquets	pour les utilisateurs expérimentés qui veulent bénéficier des dernières versions des applications pour leur ordinateur personnel

TAB. 2.1 – Les trois versions de Debian

Je vous propose dans cette formation de commencer par installer une *Etch*. Il faut savoir que vous pouvez passer facilement d'une version inférieure à une version supérieure, mais l'inverse est plus difficile. Donc si vous installez une Etch, vous pourrez passer facilement en Lenny ou en Sid ; mais vous ne pourrez que difficilement revenir en Etch ensuite.

2.4 L'histoire

La première version de Debian, la 0.01 est sortie en 1993. Puis les versions s'enchaînent, avec des noms inspirés du film Toy Story (v1.1 alias *Buzz* en 1996 ; v1.2 alias *Rex* en 1996 ; v1.3 alias *Bo* en 1997 ; v2.0 alias *Hamm* en 1998 ; v2.1 alias *Slink* en 1999 ; v2.2

alias *Potato* en 2000 ; v3.0 alias *Woody* en 2002, v3.1 alias *Sarge* en 2005) et enfin v4.0 *Etch* en 2007. Alors que Debian n'était composé que de quelques programmeurs à ses débuts, l'organisation compte aujourd'hui un millier de développeurs répartis sur toute la planète et qui s'occupent de quelques 15490 paquets ! Pour en savoir plus sur l'histoire de Debian, je vous invite à lire le document A brief history of Debian.

Chapitre 3

Motivation et matériel requis

3.1 Motivation

L'installation de Linux demande beaucoup de motivation. Il faut tout réapprendre de zéro, surtout pour ceux qui ne sont pas familiers avec le monde Unix. Cela signifie de longues heures d'apprentissage avec son lot d'essais infructueux et de déceptions. Une certaine dose de tenacité est donc nécessaire !

Après quelques mois, vous aurez (j'espère !) la satisfaction de maîtriser un système d'exploitation fiable et puissant, qui vous permettra de réaliser des choses que vous ne pouviez pas faire auparavant. Si en plus vous aimez ce qui touche au réseau, alors vous serez probablement comblé : Linux a d'abord été un système d'exploitation pour les serveurs qui doivent rester branchés au réseau 24h/24, avant d'acquérir plus récemment des fonctions multimédia pour le grand public.

3.2 Le matériel requis

La configuration requise

Cette formation ne couvre que l'installation de Debian GNU/Linux sur un PC avec une architecture Intel (processeurs Intel, AMD ou Cyrix). Linux est un système d'exploitation peu gourmand en ressources. Pour une utilisation normale, un Pentium avec 64 Mo de RAM et 800 Mo d'espace libre sur le disque dur est nécessaire. Si vous avez un Pentium II avec 128 Mo de RAM ou plus, les applications graphiques seront plus agréables à utiliser car plus rapides.

Choix de la méthode d'installation

Dans cette formation, j'explique 2 méthodes d'installation différentes :
- Méthode *netinstall*, pour ceux qui ont une connexion haut-débit à Internet ;
- Méthode *21 CDs / 3 DVDs*, pour ceux qui ont une connexion RTC à Internet, ou pas de connexion du tout !

Matériel requis selon la méthode d'installation

Méthode netinstall

Vous aurez besoin d'un CD-R ou CD-RW et :
- si vous comptez faire cohabiter Windows et Linux sur le même ordinateur, vous aurez également besoin d'un tout petit peu de place sur votre partition Windows.
- si vous comptez installer un Linux seul, vous aurez également besoin d'une disquette ou d'un CD-R ou CD-RW supplémentaire.

Méthode 21 CDs / 3 DVDs

Il faut que vous vous procuriez les 21 CDs ou les 3 DVDs (si vous avez un lecteur de DVD) de la Debian version *4.0*. Vous trouverez une liste de vendeurs de CD Debian sur le site officiel de Debian. En France, un des sites de vente en ligne de CD et DVD Debian est Ikarios.

Si vous comptez faire cohabiter Windows et Linux sur le même ordinateur, vous aurez également besoin d'un tout petit peu de place sur votre partition Windows ; si vous comptez installer un Linux seul, vous aurez besoin d'une disquette.

Le manuel officiel d'installation

Les instructions de cette formation sont normalement suffisantes, mais ceux qui ont une configuration ou des besoins particuliers trouveront toutes les informations sur l'installation dans le manuel d'installation officiel.

Chapitre 4

Les préliminaires

4.1 Réfléchir au partitionnement du disque dur

Quelle place allouer à Linux ?

Ce qu'il faut tout d'abord savoir, si vous voulez faire cohabiter Linux et Windows sur le même ordinateur, c'est que vous pouvez avoir accès :
- à vos partitions Windows depuis Linux en lecture et écriture
- à vos partitions Linux depuis Windows en lecture et écriture.

Il vous faudra de toute façon plusieurs partitions Linux. Mais au total, il vous faut :
- 300 Mo environ pour un petit système sans serveur graphique ;
- 1 Go pour un petit système avec un serveur graphique et quelques applications graphiques ;
- 4 Go pour un système complet avec un serveur graphique et de nombreuses applications graphiques et des outils de développement avançés.

N'oubliez pas de compter en plus les fichiers personnels que vous voudrez stocker sur vos partitions Linux !

Quelle organisation du disque dur ?

La théorie des partitions

Chaque disque dur peut contenir quatre *partitions primaires* au maximum. Si vous voulez plus de quatre partitions, il va falloir transformer une des partitions primaires en *partition étendue*, aussi appelée *primaire étendue*. Dans cette partition étendue, vous pouvez créer un nombre illimité de *lecteurs logiques*, qui formeront autant de partitions.

Conseils pour faire cohabiter Windows et Linux

Je vais donner quelques conseils pour une cohabitation Windows / Linux, qui sont les deux seuls systèmes d'exploitation que je connais bien.

Tout d'abord, il faut savoir que :
- DOS, Windows 3.x, 95 et 98 ne s'installent que sur la première partition primaire ;
- Windows ME peut s'installer sur n'importe quelle partition primaire (là, je ne suis pas sûr...) ;
- Windows 2000 et XP peuvent s'installer sur une partition primaire ou un lecteur logique ;
- Linux peut s'installer sur des partitions primaires, des lecteurs logiques, ou un mix des deux !

Pour faire cohabiter Linux et Windows, vous pouvez adopter l'organisation suivante pour votre disque dur :

1. d'abord une partition primaire pour Windows ;
2. ensuite une grande partition étendue découpée en deux lecteurs logiques (ou plus) pour Linux.

4.2 Sauvegarder ses données

Il est très fortement recommandé de sauvegarder toutes les données importantes (fichiers perso, mails, bookmarks, etc...) se trouvant sur l'ordinateur sur lequel se fera l'installation : quand on installe un nouvel OS et quand on touche au partitionnement du disque dur, une mauvaise manipulation (ou une coupure) est toujours possible !

4.3 Informations à obtenir avant de commencer

Si vous êtes connecté à un réseau local

Si l'ordinateur est connecté à un réseau local relié à Internet, renseignez-vous pour savoir s'il y a un serveur DHCP sur le réseau local (cas de la majorité des réseaux et en particulier du réseau VIA) :
- si un serveur DHCP est présent, vous n'avez rien à faire, la configuration réseau se fera automatiquement lors de la procédure d'installation,
- s'il n'y a pas de serveur DHCP, il faut que vous connaissiez vos paramètres réseau (adresse IP, masque de sous-réseau, passerelle, nom de domaine, adresse des serveurs DNS) avant de commencer l'installation. Vous pouvez les obtenir avec la commande **winipcfg** sous Windows 95 - 98 - ME ou **ipconfig /all** sous Windows NT 4 - 2000 - XP.

Si vous avez un modem USB

Si vous avez un modem ADSL ou câble USB, il faut que vous connaissiez précisement le modèle de votre modem.

Si vous avez un modem Ethernet

Dans le cas d'un modem Ethernet, vous devez déterminer son type :
- s'il s'agit d'une *Box ou d'un modem routeur, il gère lui-même la connexion : vous êtes en fait dans le cas d'un réseau local avec serveur DHCP ;
- s'il s'agit d'un modem plus ancien, vous devrez probablement régler votre ordinateur pour vous connecter en PPP over Ethernet (PPPoE).

Chapitre 5

Création du CD

5.1 Création du média de boot

Méthode *21 CDs / 3 DVDs*

Le média de boot est entre vos mains : le CD n˚1 (ou le DVD n˚1) est bootable et va servir pour démarrer l'installation.

Méthode *netinstall*

Télécharger l'image du CD

Vous allez télécharger l'image du CD "netinstall" de Debian version *4.0* (cette image pèse environ 110 Mo). Cette image est bootable et contient le minimum nécessaire pour mener la procédure d'installation jusqu'à son terme. Téléchargez l'image depuis le miroir Debian officiel.

Vérifier l'intégrité de l'image du CD

Pour vérifier qu'un fichier est bien le vrai fichier original, on calcule la somme MD5 du fichier, et on la compare à la somme MD5 officielle. Deux fichiers ayant la même somme MD5 sont normalement identiques.

Pour calculer la somme MD5 d'un fichier sous Windows, utilisez le petit programme GPL MD5Summer. Il faut ensuite comparer le résultat obtenu avec celui indiqué dans le fichier MD5SUMS.

Graver le CD

Gravez l'image du CD en utilisant votre logiciel de gravure favori. Cette page explique comment on faire, selon le logiciel que vous utilisez.

5.2 Les fichiers supplémentaires

Téléchargez l'archive contenant nos fichiers de configuration.

Ensuite, deux cas se présentent :
– si vous comptez faire cohabiter Windows et Linux sur le même ordinateur, gardez tous ces fichiers dans un répertoire temporaire de votre partition Windows.
– sinon, copiez tous ces fichiers sur une disquette ou gravez-les sur un CD pour pouvoir ensuite les utiliser sur l'ordinateur sur lequel vous ferez l'installation.

Chapitre 6

Préparation du disque dur

Je suppose que votre disque dur contient simplement une seule partition primaire dédiée à Windows au format FAT ou NTFS qui couvre tout le disque dur.

6.1 Démarche

Pour savoir si votre partition est formatée en FAT ou NTFS, allez dans le Poste de Travail, faites un clic-droit sur le lecteur C : c'est écrit dans l'onglet *Général*.

Lorsque Windows doit écrire un fichier, il le fait à la suite du dernier fichier écrit. Mais quand vous supprimez des fichiers, Windows ne remplit pas systématiquement les trous de votre partition. Si bien que rapidement, votre partition ressemble à du gruyère...



FIG. 6.1 – Disque fragmenté

La première opération consiste donc à faire une *défragmentation*, c'est-à-dire défragmenter vos fichiers et mettre de l'ordre dans la partition, de sorte qu'il ne reste qu'un bloc de données compact en début de disque.



FIG. 6.2 – Disque défragmenté

6.2 Défragmenter

C'est très simple : sous Windows, allez dans le poste de travail et faites un clic droit sur votre disque dur (lecteur *C :* normalement). Sélectionnez *Propriétés*, allez dans l'onglet *Outils* et cliquez sur *Défragmenter maintenant*.

C'est un peu long, je vous l'accorde, mais d'une part ça fait du bien à votre partition, et d'autre part c'est nécessaire alors patience !



AVERTISSEMENT
Avant d'aller plus loin, j'espère que vous avez bien fait une sauvegarde des données importantes de votre disque dur comme je vous l'ai conseillé.

6.3 Notez l'espace disponible

Regardez quelle est la quantité d'espace disponible sur votre partition Windows, et décidez en conséquence (et en fonction de vos besoins !) la taille de l'espace disque que vous allez allouer à Linux.

Chapitre 7

Débuter l'installation

Vous allez enfin commencer la procédure d'installation de Debian !

7.1 Démarrer sur le disque d'installation

Régler la séquence de boot

Redémarrez votre ordinateur et entrez dans le BIOS en appuyant sur une touche au démarrage (généralement **Suppr** ou **F1**).

Naviguez dans les menus du BIOS jusqu'à la page qui permet de changer la séquence de boot. Assurez-vous que le lecteur de CD ou DVD désigné par *CD-ROM* y intervient avant le disque dur désigné par *C*, *Hard Drive* ou *HDD-0*.

Quittez le BIOS en sauvegardant les changements (**F10**).

C'est parti...

Insérez le CD netinstall ou le CD/DVD n°1 et redémarrez votre ordinateur. Quand vous voyez l'écran ci-desssous,
– si vous utilisez un modem PPPoE, tapez : *install modules=ppp-udeb* puis appuyez sur **entrée**.
– dans tous les autres cas, validez directement.
Le système devrait alors démarrer sans problème.



FIG. 7.1 – Le premier écran

Ca marche ?

Si vous avez un ordinateur portable et que ce dernier reboote brutalement pendant la procédure d'installation, tapez **linux noacpi noapic nolapic** à l'écran d'accueil au lieu de simplement valider, ce qui désactivera l'ACPI (un système d'économie d'énergie qui est buggé sur certaines cartes mères).

Mais dans l'immense majorité des cas, le boot se passe sans problème et vous arrivez alors dans l'interface bleu-blanc-rouge qui va vous accompagner tout au long de cette installation.

7.2 Choix de la langue puis du clavier

Choisissez la langue *French / Français* et ensuite votre pays.

```
[!!] Choose language

Please choose the language used for the installation process. This
language will be the default language for the final system.

This list is restricted to languages that can currently be displayed.

Choose a language:

          C                      - No localization
          Albanian               - Shqip
          Arabic                 - عربي
          Basque                 - Euskaraz
          Bosnian                - Bosanski
          Bulgarian              - Български
          Catalan                - Català
          Chinese (Simplified)   - 中文(简体)
          Chinese (Traditional)  - 中文(繁體)
          Croatian               - Hrvatski
          Czech                  - Čeština
          Danish                 - Dansk
          Dutch                  - Nederlands
          English                - English

    <Go Back>

<Tab> moves between items; <Space> selects; <Enter> activates buttons
```

FIG. 7.2 – Choix de la langue

Ensuite, il faut choisir la configuration de votre clavier. Une bonne configuration du clavier est indispensable dans la mesure où vous aurez à saisir vos mots de passe qui n'apparaîtront jamais en clair à l'écran. Si vous avez un clavier français, choisissez le clavier proposé par défaut **Français (fr-latin9)**.

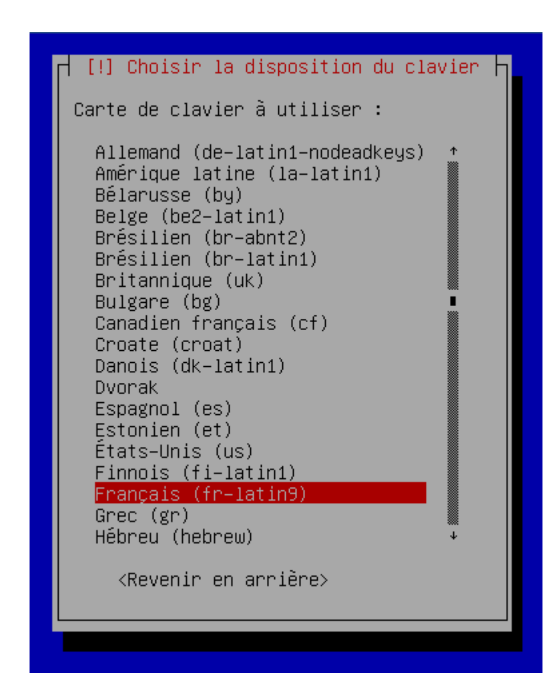


FIG. 7.3 – Choix du clavier

7.3 Détection du matériel

Après la sélection du pays/clavier, nous arrivons à la détection du matériel et au chargement des logiciels nécessaire à la suite de l'installation : cette étape est automatique et ne nécessite aucune activité de votre part !

Chapitre 8

Configuration du réseau

8.1 Si vous êtes connecté par Ethernet

Si vous avez la possibilité de configurer le réseau par DHCP

- Si vous avez un modem ADSL Ethernet (ou un modem hybride USB/Ethernet et que vous utilisez l'Ethernet),
- si vous êtes connecté à un opérateur câble qui utilise DHCP (Noos par exemple ; mais certains opérateurs câble utilisent PPPoE) avec un modem Ethernet,
- si vous êtes connecté à un réseau local sur lequel se trouve un serveur DHCP,

alors sélectionnez *Configuration automatique du réseau*, et le réseau se configurera automatiquement par DHCP.

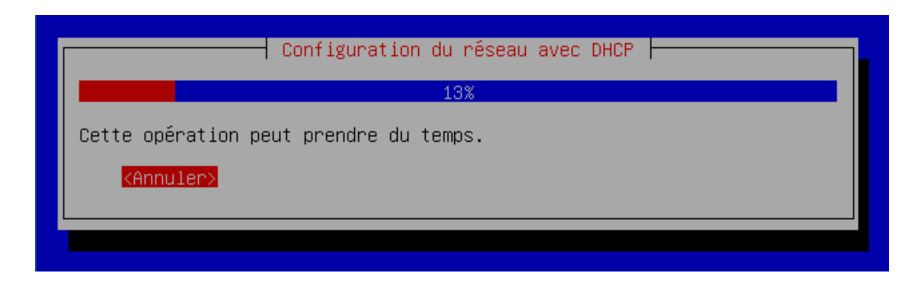


FIG. 8.1 – Configuration du réseau par DHCP

NOTE
Si vous ne savez pas si un serveur DHCP est présent, ça ne coûte rien d'essayer en répondant *Configuration automatique du réseau* !

S'il n'y a pas de serveur DHCP

S'il n'y a pas de serveur DHCP sur votre réseau local ou si la configuration par DHCP n'a pas marché, sélectionnez *Configurer vous-même le réseau*. Il vous demandera alors successivement :

1. l'adresse IP de l'ordinateur,
2. le masque de sous-réseau ou "netmask",
3. l'adresse de la passerelle ou "gateway",
4. les adresses IP des serveurs DNS,
5. le nom de la machine (vous pouvez mettre ce que vous voulez !),

6. le nom de domaine.

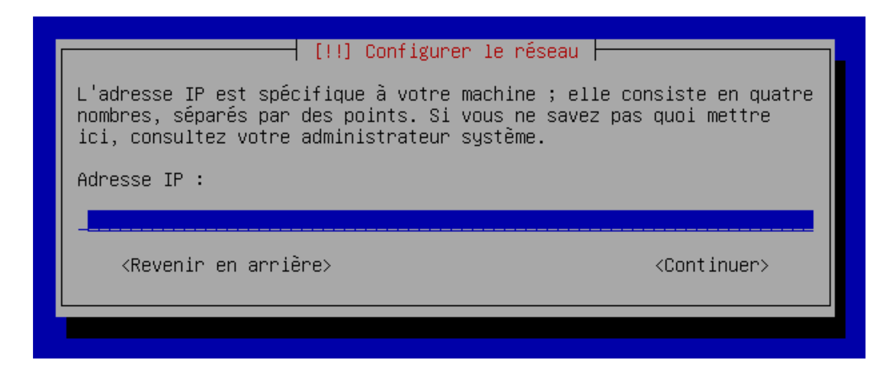


FIG. 8.2 – Saisie de l'adresse IP

8.2 Si vous n'êtes pas connecté par Ethernet

Sélectionnez *Ne pas configurer le réseau maintenant*.

8.3 Le choix du nom de machine

Après la détéction de votre matériel, une nouvelle boite de dialogue apparait : elle vous demande le nom de la machine, son domaine. Par défaut, le nom est debian. Libre à vous de changer pour un nom un peu plus en adéquation avec votre environnement.

Chapitre 9

Le système de fichiers

Avant d'aborder l'étape de partitionnement, il faut assimiler quelques notions sur la gestion des systèmes de fichiers sous Unix.

9.1 L'arborescence

Contrairement au système de fichiers Windows, il n'existe pas de lecteurs *A :*, *C :*, etc...

L'entrée du système de fichier se situe à la racine, notée **/** .

Ensuite, il existe un certain nombre de répertoires présents par défaut. Le tableau suivant explique les fonctions des plus importants (pour plus de détails, vous pourrez regardez le manuel **man hier** une fois votre installation effectuée).

Répertoire	**description**
/	Répertoire "racine", point d'entrée du système de fichiers
/boot	Répertoire contenant le noyau Linux et l'amorceur
/bin	Répertoire contenant les exécutables de base, comme par exemple cp, mv, ls, etc...
/dev	Répertoire contenant des fichiers spéciaux nommés *devices* qui permettent le lien avec les périphériques de la machine
/etc	Répertoire contenant les fichiers de configuration du système
/home	Répertoire contenant les fichiers personnels des utilisateurs
/lib	Répertoire contenant les librairies et les modules du noyau (/lib/modules)
/media	Répertoire contenant les « points de montage » des médias usuels : CD, DVD, disquette, clef USB
/root	Répertoire personnel de l'administrateur
/sbin	Répertoire contenant les exécutables destinés à l'administration du système
/tmp	Répertoire contenant des fichiers temporaires utilisés par certains programmes
/usr	Répertoire contenant les exécutables des programmes (`/usr/bin` et `/usr/sbin`), la documentation (`/usr/doc`), et les programmes pour le serveur graphique (`/usr/X11R6`).
/var	Répertoire contenant les fichiers qui servent à la maintenance du système (les fichiers de logs notamment dans `/var/log`)

TAB. 9.1 – L'arborescence d'un système Linux

9.2 Les périphériques

L'accès aux périphériques

Une des originalités des systèmes Unix est leur manière d'accéder aux périphériques. Chaque périphérique du système (souris, disque dur, lecteur CD, carte son, etc...) est représenté par un fichier spécial. Écrire dans un tel fichier va envoyer des commandes au périphérique. Lire un tel fichier permet d'en recevoir des données. C'est une méthode très simple qui a fait ses preuves !

Fichier	**périphérique**
/dev/psaux	souris PS/2
/dev/fd0	lecteur de disquettes
/dev/hda	lecteur maître de la première nappe IDE
/dev/hdb	lecteur asservi de la première nappe IDE
/dev/hdc	lecteur maître de la seconde nappe IDE
/dev/hdd	lecteur asservi de la seconde nappe IDE
/dev/sda	premier disque dur SATA, SCSI ou USB
/dev/sdb	second disque dur SATA, SCSI ou USB
/dev/ttyS0	premier port série
/dev/ttyS1	second port série

TAB. 9.2 – Exemples de périphériques

Les partitions

Pour connaître la position de vos disques durs IDE et de vos lecteurs de CD (*primary master*, *primary slave*, *secondary master* ou *secondary slave*), le plus simple est de regarder dans le BIOS.

Vous pouvez aussi le savoir à partir des branchements des nappes IDE et des cavaliers sur les disques durs ou les lecteurs de CD : *primary* correspond à la première nappe IDE, et *secondary* à la seconde ; sur chaque nappe, on peut brancher au plus deux périphériques, un *master* et un *slave* (ça se règle avec un cavalier sur le périphérique).

Sur un disque dur IDE ou SATA, les partitions sont numérotées de la façon suivante :

Type	**ordre**	**numéros**
primaires	apparition sur le disque	de 1 à 4
lecteurs logiques	apparition dans la partition étendue	de 5 à 20

TAB. 9.3 – La numérotation des partitions

Exemples :

- Si vous avez 4 partitions primaires, elles sont numérotées dans l'ordre `hda1/sda1` (hda1 pour un disque IDE / sda1 pour un disque SATA), `hda2/sda2`, `hda3/sda3` et `hda4/sda4`.
- Si vous avez dans l'ordre : 2 partitions primaires, 1 partition étendue avec 3 lecteurs logiques dedans, et 1 dernière partition primaire à la fin, ça donne :
  - Les deux premières partitions primaires sont `hda1/sda1` et `hda2/sda2`,
  - La partition étendue est `hda3/sda3`,
  - Les lecteurs logiques de la partition étendue sont, dans l'ordre, `hda5/sda5`, `hda6/sda6` et `hda7/sda7`,
  - La dernière partition primaire est `hda4/sda4`.

Les périphériques spéciaux

Il existe un certain nombre de périphériques « spéciaux » qui ne correspondent à aucun matériel, mais qui servent quand même !

Fichier	description
/dev/null	on peut envoyer une infinité de données à ce périphérique, qui les ignorera...
/dev/zero	on peut lire une infinité de zéros depuis ce périphérique
/dev/random	on peut lire des nombres aléatoires depuis ce périphérique

TAB. 9.4 – Exemple de périphériques spéciaux

9.3 Intégration d'un système de fichiers (montage)

Considérons deux partitions. Sur ces partitions sont écrits deux *systèmes de fichiers* : ce sont des formats de stockage d'une arborescence de fichiers et de répertoires. La première partition contient une arborescence racine, et la seconde des répertoires personnels d'utilisateurs.

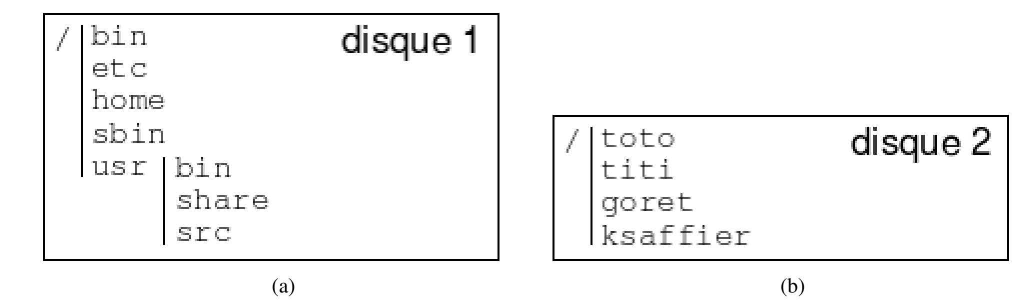


FIG. 9.1 – Avant intégration

Nous allons pouvoir intégrer le second système de fichier dans le répertoire `/home` du premier à l'aide de la commande **mount**.

Par exemple, si le deuxième système de fichiers est `/dev/hda2`, il suffira de taper :

```
# mount /dev/hda2 /home
```

pour obtenir la configuration suivante :

```
/ |bin
  |etc
  |home |toto
  |     |titi
  |     |goret
  |     |ksaffier
  |sbin
  |usr  |bin
        |share
        |src
```

FIG. 9.2 – Après intégration

Chapitre 10

Partitionner

10.1 L'organisation des partitions sous Linux

Les types de systèmes de fichiers

Linux utilise deux types de systèmes de fichiers :
– *Swap* qui sert de *mémoire virtuelle*, qui est utilisée quand la mémoire vive est pleine ;
– *Ext3* qui sert à stocker les fichiers et les répertoires (il existe de nombreuses alternatives à Ext3, à savoir Ext2, ReiserFS, XFS, JFS, etc...).

Découpage et dimensionnement

Traditionnellement, on crée une partition avec un système de fichiers de type *Swap* de taille :
– double ou triple de la taille de la mémoire vive quand celle-ci est inférieure à 256 Mo ;
– égale à la taille de la mémoire vive quand celle-ci est supérieure ou égale à 256 Mo.
Cette partition est appelée partition de swap ou d'échange.

Pour stocker les fichiers et les répertoires, on crée souvent plusieurs partitions avec un système de fichiers de type *Ext3* (ou une de ses alternatives).

Pour les serveurs, les administrateurs Linux ont souvent pour habitude de sectionner le système de fichiers en de nombreuses partitions pour assurer une meilleure résistance du système aux pannes et aux failles. Par exemple, il ne faudrait pas qu'un simple utilisateur puisse saturer la partition sur laquelle se trouve la racine du système de fichiers juste en remplissant son répertoire personnel (`/home/son_login/`), car ceci pourrait rendre le système instable. Il ne faudrait pas non plus que les journaux système (ou logs) qui se trouvent dans le répertoire `/var/log/` remplissent la partition sur laquelle se trouve la racine suite à une attaque réseau, ce qui aurait la même conséquence. Ce raisonnement est valable pour plusieurs autres répertoires.

Sur une machine personnelle, de telles précautions ne sont pas nécessaires et imposent des contraintes inutiles sur la taille des répertoires. Il est en revanche utile de dédier une partition séparée aux fichiers personnels `/home/`, pour pouvoir réinstaller facilement votre système en conservant vos données.

Deux exemples

Les tableaux suivants donnent deux exemples de partitionnement : un pour une machine personnelle et un pour un serveur.

Dans la suite de ce chapitre, nous allons mettre en oeuvre la configuration proposée dans le premier exemple.

Partition	taille
Swap	double de la mémoire vive
/	7 Go
/home	tout le reste de l'espace alloué à Linux

TAB. 10.1 – Pour un ordinateur personnel

Partition	Taille
Swap	Egale ou double de la mémoire vive
/	200 Mo
/tmp	150 Mo
/var	300 Mo
/usr	2 Go
/home	selon les besoins des utilisateurs

TAB. 10.2 – Pour un serveur

10.2 Repartitionner le disque dur

État initial

La procédure d'installation demande maintenant de choisir une méthode de partitionnement : répondez *manuel*. Il vous présente ensuite la table de partition actuelle de votre disque dur. La première ligne correspond au disque dur, et les lignes suivantes constituent la liste des partitions. Pour chaque partition, il est indiqué :
– le numéro de la partition ;
– le type de partition : *primaire* ou *logique* ;
– la taille,
– le système de fichiers : FAT 32, NTFS, Ext3, Swap, etc...

Réduction de la partition Windows

Si un Windows est installé sur votre disque dur et que sa partition occupe tout le disque dur, alors il va falloir réduire la partition Windows pour libérer de l'espace à la fin du disque pour installer les partitions Linux.

Déplaçez-vous vers le bas jusqu'à sélectionner la partition Windows puis appuyez sur **Entrée**. Vous accédez alors à un écran qui vous permet de changer les réglages de la partition. Sélectionnez *Taille* ; il vous demande la permission d'écrire les changements sur les disques avant de redimensionner les partitions ; répondez *Oui*. Ensuite, il vous dit quelle est la taille minimale possible (ce qui correspond à la taille occupée par les données existantes sur la partition Windows) et vous propose d'entrer la nouvelle taille que vous avez décidé d'allouer pour la partition Windows. Vous pouvez rentrer la taille en pourcentage de la taille maximale possible, mais je vous conseille plutôt de rentrer la vraie taille ; tapez par exemple **20.5 GB** si vous avez décidé d'allouer 20,5 Go ou **800 MB** si vous avez décidé d'allouer 800 Mo.

Création de la partition de Swap

Sélectionnez maintenant la ligne correspondant à l'espace libre et appuyez sur **Entrée**.

Choisissez ensuite l'action *Créer une nouvelle partition*. Il va alors vous demander :

1. la taille que vous avez choisi pour la partition de swap ;

2. le type de partition : Primaire ou Logique ;
3. l'emplacement de la partition : Début ou Fin (je vous conseille de choisir *Début* pour ne pas vous embrouiller).

Enfin, il vous affiche un écran qui récapitule les paramètres de la partition. Par défaut, il vous a probablement proposé de créer un *système de fichier journalisé ext3* et / comme *Point de montage*. Sélectionnez la ligne *Utiliser comme : système de fichier journalisé ext3*, tapez **Entrée** puis sélectionnez *espace d'échange ("swap")*. Vous revenez alors à l'écran récapitulatif des paramètres de la partition. Si tout vous semble bon, sélectionnez *Fin du paramétrage de cette partition* ; sinon, modifiez les paramètres qui ne correspondent pas à vos souhaits.

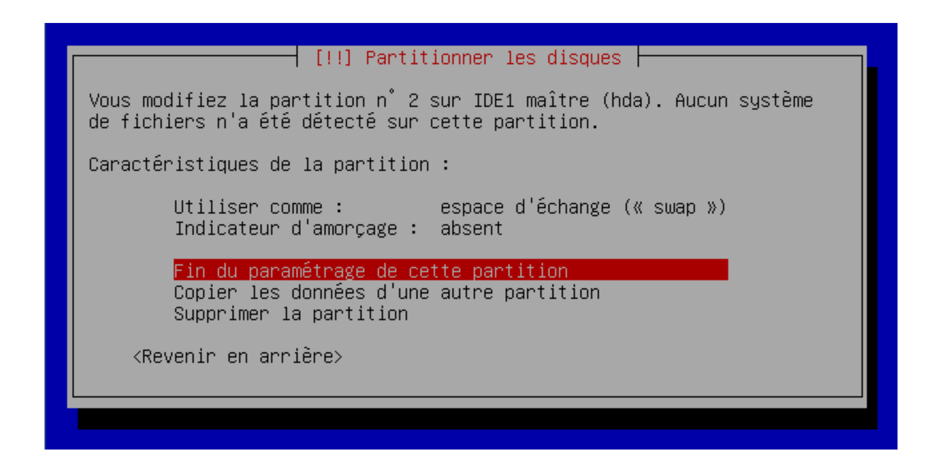


FIG. 10.1 – Ecran récapitulatif pour la partition de Swap

NOTE
La création d'une partition logique entraine automatiquement la creation de la partition étendue sous-jacente.

Création de la partition / au format Ext3

Sélectionnez de nouveau la ligne correspondant à l'espace libre et appuyez sur **Entrée**. Choisissez ensuite l'action *Créer une nouvelle partition*. Il va alors vous demander les mêmes questions que précédemment :

1. la taille que vous avez choisi pour la partition racine ;
2. le type de partition : Primaire ou Logique ;
3. l'emplacement de la partition : Début ou Fin.

Ensuite, il vous affiche l'écran qui récapitule les paramètres de la partition. Vérifiez :
- que le paramètre *Utiliser comme* est sur *système de fichier journalisé ext3*,
- que le paramètre *Point de montage* est /,
- que les autres paramètres ont l'air bons.

puis sélectionnez *Fin du paramétrage de cette partition*.

```
[!!] Partitionner les disques

Vous modifiez la partition n° 3 sur IDE1 maître (hda). Aucun système
de fichiers n'a été détecté sur cette partition. Toutes les données
qu'elle contient seront EFFACÉES.

Caractéristiques de la partition :

    Utiliser comme :          système de fichiers journalisé ext3
    Point de montage :        /
    Options de montage :      defaults
    Étiquette :               aucun
    Blocs réservés :          5%
    Utilisation habituelle :  standard
    Indicateur d'amorçage :   absent

    Fin du paramétrage de cette partition
    Copier les données d'une autre partition
    Supprimer la partition

    <Revenir en arrière>
```

FIG. 10.2 – Ecran récapitulatif pour la partition root

Création de la partition /home au format Ext3

Sélectionnez de nouveau la ligne correspondant à l'espace libre et appuyez sur **Entrée**. Choisissez ensuite l'action *Créer une nouvelle partition*.

Procédez comme pour la partition racine, en donnant la taille souhaitée, et en vérifiant que le point de montage est bien */home*, puis sélectionnez *Fin du paramétrage de cette partition*.

```
[!!] Partitionner les disques

Vous modifiez la partition n° 4 sur IDE1 maître (hda). Aucun système
de fichiers n'a été détecté sur cette partition.

Caractéristiques de la partition :

    Utiliser comme :          système de fichiers journalisé ext3
    Point de montage :        /home
    Options de montage :      defaults
    Étiquette :               aucun
    Blocs réservés :          5%
    Utilisation habituelle :  standard
    Indicateur d'amorçage :   absent

    Fin du paramétrage de cette partition
    Copier les données d'une autre partition
    Supprimer la partition

    <Revenir en arrière>
```

FIG. 10.3 – Ecran récapitulatif pour la partition /home

Appliquer la nouvelle table de partition et formater les nouvelles partitions

De retour à l'écran qui affiche la table des partitions, vérifiez que toutes les partitions sont à leur place, de la bonne taille et au bon format, puis sélectionnez *Terminer le partitionnement et appliquer les changements*. Un avertissement vous informera peut-être qu'aucun point de montage n'est affecté à la partition Windows, en vous demandant si vous souhaitez revenir au menu de partitionnement : répondez *Non*

```
[!!] Partitionner les disques

Voici la table des partitions et les points de montage actuellement
configurés. Vous pouvez choisir une partition et modifier ses
caractéristiques (système de fichiers, point de montage, etc.), un
espace libre pour créer une nouvelle partition ou un périphérique
pour créer sa table des partitions.

      Partitionnement assisté
      Aide pour le partitionnement

      IDE1 maître (hda) - 3.2 GB QEMU HARDDISK
            n° 1 primaire 403.0 MB   F fat32
            n° 2 primaire 255.0 MB   f swap       swap
            n° 3 primaire   2.0 GB   f ext3       /
            n° 4 primaire 559.3 MB   f ext3       /home

      Annuler les modifications des partitions
      Terminer le partitionnement et appliquer les changements

    <Revenir en arrière>
```

FIG. 10.4 – Ecran récapitulatif de la future table de partition

L'écran suivant est important. C'est après avoir validé cet écran que les changements vont être appliqués et que les nouvelles partitions seront formatées. Il faut donc bien lire les explications des actions qui vont être entreprises ; il est encore temps de revenir en arrière, après ce sera trop tard ! Si tout a l'air bon, répondez *Oui* à la question *Faut-il appliquer les chgts sur le disque ?*.

Il crée alors la nouvelle organisation des partitions et formate la partition de Swap et la ou les nouvelle(s) partition(s) Ext3.

Chapitre 11

Le réglage des comptes et mots de passe

11.1 Le mot de passe root

Qui est Monsieur Root ?

Linux est un système d'exploitation multi-utilisateurs. Chaque utilisateur a son login et son mot de passe personnel, et il existe un système de gestion des droits pour les fichiers et les répertoires. Un seul utilisateur a les pleins pouvoirs : c'est Monsieur Root, aussi appelé *super utilisateur* ou simplement *root*.

Entrer le mot de passe root

On vous demande de rentrer à deux reprises le mot de passe root. Il faut choisir un mot de passe complexe car celui qui le devine détient tous les droits sur la machine ! N'oubliez pas d'avoir le verrouillage numérique allumé si vous tapez des chiffres sur le pavé numérique.

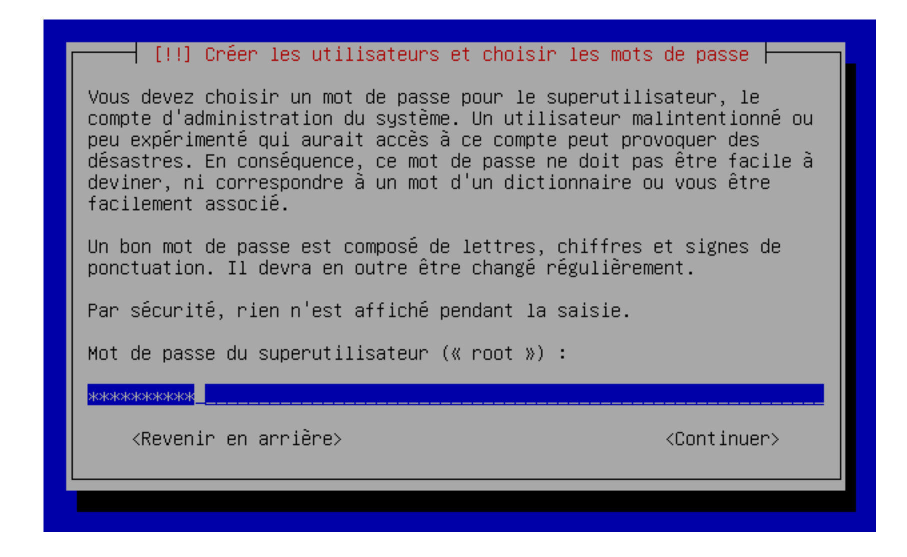


FIG. 11.1 – Première demande du mot de passe root

11.2 Créer un compte utilisateur

Pourquoi ?

L'étape suivante est la création d'un compte utilisateur. Vous allez par exemple pouvoir créer votre propre compte utilisateur. En effet, l'utilisation du compte root est réservée à la modification de la configuration du système, à l'installation de paquets et aux rares tâches qui nécessitent les droits de root ; pour toutes les autres tâches, il faut utiliser un compte utilisateur.

Pourquoi ? Parce que l'utilisation du compte root est dangereuse : une fausse manipulation peut détruire le système... ce qui est impossible en tant que simple utilisateur !

Création du compte

Il vous demande d'abord le nom complet du compte (entrez votre nom de famille par exemple), le login, puis d'entrer deux fois le mot de passe. Comme pour le root, utiliser un mot de passe non trivial est fortement conseillé.

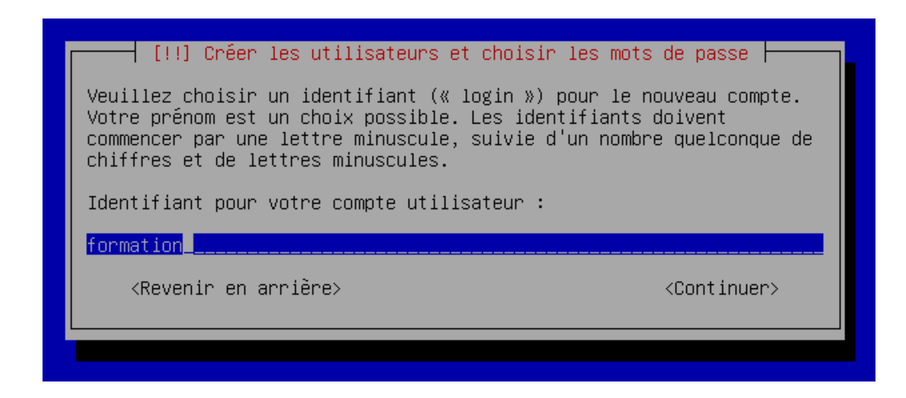


FIG. 11.2 – Demande du login

11.3 Installation du système de base

Debian procède ensuite à l'installation du système de base : c'est l'ensemble des logiciels communs à toute installation de Debian. Cette étape ne nécessite aucune intervention de votre part et prend quelques minutes.

Chapitre 12

Les paquets

12.1 La source des paquets

Le système de gestion des paquets de Debian s'appelle APT (Advanced Package Tool). Pour fonctionner, il peut avoir besoin de connaître la source des paquets susceptibles d'être installés. Il peut pour cela utiliser vos disques d'installation (CDs ou DVDs), mais il vous propose également d'utiliser un « miroir réseau », c'est à dire un dépôt de paquets accessible par une connexion réseau.

Si vous n'avez pas encore de connexion à Internet fonctionnelle

À la question *Faut-il utiliser un miroir sur le réseau ?*, répondez *Non*.

Si vous avez déjà une connexion à Internet fonctionnelle

À la question *Faut-il utiliser un miroir sur le réseau ?*, répondez *Oui*. Répondez aux écrans suivants avec les consignes ci-dessous :

Selection du miroir : sélectionnez votre pays ou un pays proche puis le nom d'un miroir dans la liste qu'il vous propose... sauf si vous avez connaissance d'un miroir Debian sur votre réseau local. Dans ce dernier cas, sélectionnez dans la liste : *Saisie manuelle*. Il vous demande alors le nom DNS du miroir Debian et le répertoire où se trouve le miroir (il vous propose par défaut le répertoire standard `/debian`).

Mandataire ("proxy") HTTP :
– si vous n'avez pas de proxy pour accéder à Internet, laissez le champ vide et validez.
– si votre proxy ne requiert pas d'authentification par login et mot de passe, tapez :

```
http://proxy.exemple.org:8080
```

où *proxy.exemple.org* est le nom DNS de votre proxy et *8080* son port.
– si votre proxy requiert une authentification par login et mot de passe, tapez :

```
http://login:password@proxy.exemple.org:8080
```

où *proxy.exemple.org* est le nom DNS de votre proxy, *8080* son port, *login* et *password* votre login et mot de passe pour le proxy.

12.2 Popularity-contest

L'installeur vous demande ensuite si vous souhaitez participer aux statistiques d'utilisation des paquets. Répondez comme vous le souhaitez, cela n'influe en rien sur la configuration du reste du système.

12.3 Installation de logiciels supplémentaires

Pour créer un type de configuration, le Debian installer propose des *tâches* pour des usages particuliers : *serveur mail,* .... Ne cochez rien, et valider. Nous allons installer nous-mêmes tous les paquets dont nous avons besoin, d'une part pour apprendre, et d'autre part, parce que nous pouvons ainsi faire du sur-mesure !

NOTE
Si vous êtes vraiment pressé et que vous souhaitez obtenir un système fonctionnel sans vous poser de question, vous pouvez sélectionner l'environnement de bureau, le système standard et éventuellement les outils destinés aux ordinateurs portables. Vous pourrez ainsi sauter de nombreux chapitres de cette formation, mais vous perdrez par la même occasion les connaissances que leur pratique apporte...



FIG. 12.1 – Ecran de sélection de logiciels

Ensuite, il procède à l'installation de nombreux paquets de base. Vous n'avez rien à faire pendant le déroulement de cette étape, qui prend quelques bonnes minutes.

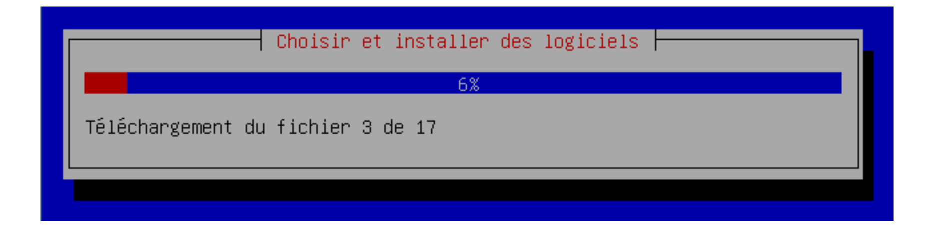


FIG. 12.2 – Installation de paquets de base

Chapitre 13

Premier démarrage !

13.1 Installation du bootloader

Pour préparer le premier démarrage sous Linux, il faut rendre votre nouveau système d'exploitation bootable directement depuis le disque dur. Pour cela, le programme *Grub* va être installé dans le Master Boot Record (MBR) de votre disque dur. C'est ce programme qui va vous proposer de choisir un des multiples systèmes d'exploitation installés sur votre ordinateur (et par la suite il vous permettra aussi de choisir la version du noyau Linux avec laquelle vous allez démarrer votre système Debian).

La procédure d'installation vous donne la liste des autres systèmes d'exploitation qui ont été détectés (si vous avez une partition Windows, vérifiez que Windows est bien mentionné dans la liste) et vous demande : *Installer le programme de démarrage GRUB sur le secteur d'amorçage ?*. Répondez *Oui*.

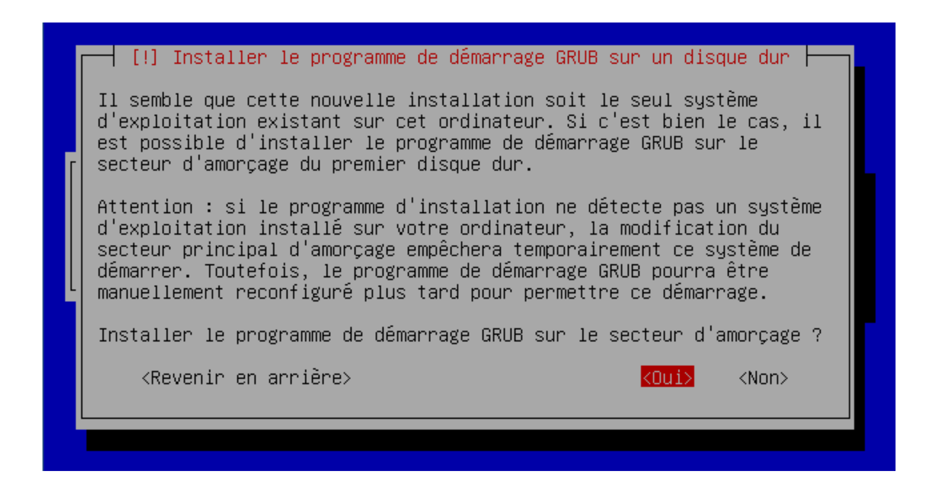


FIG. 13.1 – Ecran précédant l'installation de Grub

13.2 Redémarrage et premier boot !

Le CD ou DVD va alors être éjecté automatiquement. Retirez-le du lecteur et faites *Continuer*.

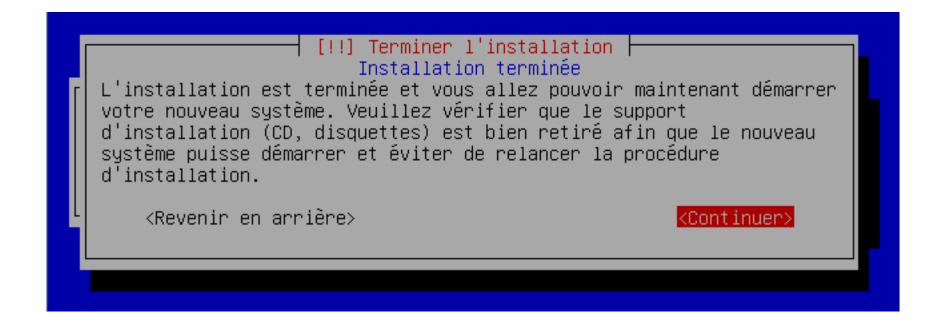


FIG. 13.2 – Ecran précédant le redémarrage

L'ordinateur redémarre... Après le lancement du BIOS, Grub se lance et vous affiche dans un menu bleu la liste des systèmes d'exploitation qu'il peut démarrer. Si vous avez une partition Windows, cette dernière devrait apparaître dans la liste.

```
GNU GRUB  version 0.97  (639K lower / 130048K upper memory)

Debian GNU/Linux, kernel 2.6.17-2-686
Debian GNU/Linux, kernel 2.6.17-2-686 (single-user mode)
Other operating systems:
Microsoft Windows XP Professionnel

Use the ↑ and ↓ keys to select which entry is highlighted.
Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the
commands before booting, or 'c' for a command-line.

The highlighted entry will be booted automatically in 4 seconds.
```

FIG. 13.3 – Ecran de Grub

13.3 Tester le multi-boot

Tester le démarrage de Windows

Si vous avez installé pendant la procédure d'installation un double boot Windows / Linux, c'est le moment ou jamais de tester si vous pouvez encore booter Windows !

Sélectionnez Windows avec les flèches Haut/Bas et appuyez sur **Entrée**.

En cas de problème...

Grub ne marche pas et vous voulez au plus vite pouvoir booter de nouveau sous Windows ? Suivez la procédure suivante :

Récupérer un MBR pour Windows 95/98/ME

1. Bootez sur une disquette de récupération ou le CD d'installation de Windows : sélectionnez *Démarrage à partir du CD-ROM* puis *Démarrer l'ordinateur sans prise en charge du lecteur de CD-ROM*.

2. Au prompt, tapez :

```
C:\> fdisk /mbr
```

3. Rebootez.

Récupérer un MBR pour Windows 2000/XP

1. Bootez sur le CD d'installation de Windows et choisissez *Réparer ou récupérer une installation de Windows*.
2. Sélectionnez votre installation de Windows dans la liste des choix proposés puis rentrez votre mot de passe administrateur.
3. Au prompt, tapez :

```
C:\WINDOWS> fixmbr
```

et confirmez que vous voulez ré-écrire sur le MBR.

4. Rebootez en tapant :

```
C:\WINDOWS> exit
```

Deuxième partie

Utilisation et configuration de base de Debian GNU/Linux

Chapitre 14

Débuter en console

14.1 Notions de base

Se logguer

Une fois que la procédure d'installation est terminée, vous arrivez au prompt de login :

```
Debian GNU/Linux 4.0 debian tty1

debian login: _
```

FIG. 14.1 – Prompt de login

Pour vous logguer, vous avez le choix entre :

– Vous logguer en tant que *root* : tapez **root**, appuyez sur **Entrée**, ensuite tapez le mot de passe root que vous avez défini pendant la procédure d'installation et appuyez sur **Entrée**. Vous voyez alors apparaître un certain nombre de messages et enfin le prompt du *root* :

```
debian:~# _
```

FIG. 14.2 – Prompt du root

Quand vous êtes ainsi loggué en tant que *root*, vous avez tous les droits sur le système.

– Vous logguer en tant que simple utilisateur : tapez le nom d'utilisateur que vous avez défini pendant la procédure d'installation, appuyez sur **Entrée**, ensuite tapez le mot de passe associé à cet utilisateur et appuyez sur **Entrée**. Vous voyez alors apparaître un certain nombre de messages et enfin le prompt de l'utilisateur :

```
tanguy@debian:~$ _
```

FIG. 14.3 – Prompt de l'utilisateur tanguy sur la machine debian

Quand vous êtes ainsi loggué en tant que simple utilisateur, vous n'avez que des droits limités sur le système.



ATTENTION
Rappel : l'utilisation du compte *root* est réservée à la modification de la configuration du système, à l'installation de paquets et aux rares tâches qui nécessitent les droits de root ; pour toutes les autres tâches, il faut utiliser un compte utilisateur. En effet, l'utilisation du compte *root* est dangereuse : une fausse manipulation peut détruire le système... ce qui est impossible en tant que simple utilisateur !

Convention

Dans toute la suite de cette formation, nous adopterons la convention suivante :
– les commandes qui devront être exécutées en tant que *root* auront un prompt **#** :

```
# commande_à_exécuter
```

– les commandes qui devront être exécutées en tant que *simple utilisateur* auront un prompt **%** :

```
% commande_à_exécuter
```

Passer d'une console à une autre

Vous n'avez peut-être pas encore remarqué, mais vous disposez de plusieurs consoles. Au démarrage, vous arrivez sur la première console, appelée **tty1** (teletypewriter). Vous pouvez passer à la deuxième console (appelée **tty2**) avec la combinaison de touches Alt-F2. Pour revenir à la première console, utilisez la combinaison de touches Alt-F1. Vous pouvez aussi utiliser Alt-Flèche gauche et Alt-Flèche droite (ou les touches fenêtre) pour passer d'une console voisine à l'autre. Par défaut, il y a 6 consoles.

14.2 Les commandes Unix

Liste des commandes de base à connaître

Voici une liste de commandes Unix de base à connaître : ls, cd, mv, cp, rm, rmdir, ln, cat, more, less, find, grep, chmod, chown, chgrp

Si vous ne les connaissez pas, il existe des cours sur Internet qui vous permettront de les apprendre. Par exemple ce cours de l'Ecole Polytechnique de Montréal.

Commandes incontournables

Si vous ne deviez retenir que deux commandes : **apropos** et **man**.

apropos

Cette commande permet... de chercher une commande, à partir d'un mot-clef ! Ainsi, si vous cherchez comment naviguer sur le Web :

```
% apropos web
w3m (1)              - a text based Web browser and pager
```

man

Cette commande permet d'afficher le manuel de n'importe quel commande, fichier de configuration, fonction C... installé sur votre système. Pour afficher le manuel de w3m que nous avons découvert grâce à la commande **apropos** :

```
% man w3m
```

Les principales commandes système

mount

Une première explication de l'utilisation de cette commande a déjà été donnée dans la section Intégration d'un système de fichiers (montage) de la première partie de cette formation. Elle sert à intégrer un système de fichier dans le système de fichier de la racine. Elle doit être exécutée en tant que root. Sa syntaxe habituelle est :

```
# mount -o options /dev/periphérique /mnt/répertoire_de_montage
```

à condition que le type de système de fichier soit supporté par le noyau et que le répertoire `/mnt/répertoire_de_montage` existe déjà.

Pour démonter ce système de fichier, il suffit de taper en root :

```
# umount /mnt/répertoire_de_montage
```

Par contre, n'importe quel utilisateur peut taper la commande **mount** tout court pour savoir quels sont les systèmes de fichiers montés à l'instant d'exécution de la commande.

su

Cette commande sert à changer d'utilisateur, après avoir rentré le bon mot de passe, bien sûr !
- **su** permet de devenir root.
- **su toto** permet de devenir l'utilisateur *toto*.

NOTE
Le passage de root à un simple utilisateur par la commande **su toto** se fait sans rentrer le mot de passe de l'utilisateur *toto*.

ps

Cette commande sert à lister les processus et leurs propriétés. Sous Unix, chaque tâche s'exécute au sein d'un ou plusieurs processus. Chaque processus a un PID (Processus ID) qui lui est propre. Si un processus plante, les autres processus ne sont pas affectés. On peut tuer un processus avec la commande **kill** ou **killall**.
- **ps** : liste les processus de l'utilisateur qui exécute la commande qui sont rattachés au terminal depuis lequel la commande est exécutée.
- **ps -u** : liste les processus de l'utilisateur qui exécute la commande quel que soit le terminal de rattachement.
- **ps -au** : liste les processus de tous les utilisateurs quel que soit le terminal de rattachement.
- **ps -aux** : liste les processus de tous les utilisateurs même ceux qui ne sont rattachés à aucun terminal. Cette commande liste donc l'intégralité des processus du système. Elle est équivalente à la commande **ps -A**
- **ps -faux** : liste tous les processus du système en les regroupant par enchaînement d'exécution.

kill et killall

Les commandes **kill** et **killall** servent à envoyer des signaux à des processus.
- **kill 42** : envoie le signal *TERM* au processus dont le PID est 42. En gros, on demande au processus 42 de se terminer tout seul. Bien sur, on ne peut terminer que les processus que l'on a soi-même lancé, sauf le root qui peut faire ce qu'il veut avec tous les processus.
- **kill -9 42** : envoie le signal *KILL* au processus dont le PID est 42. Quand un processus est planté, c'est le seul moyen de l'arrêter, car la commande précédente n'aura pas d'effet.
- **killall vlc** : envoie le signal *TERM* au processus dont le nom est *vlc*. Cette commande est à répéter plusieurs fois s'il y a plusieurs processus qui portent le nom *vlc*.
- **killall -9 vlc** : envoie le signal *KILL* au processus dont le nom est *vlc*.

nice et renice

Les commandes **nice** et **renice** servent à gérer la priorité des processus. La priorité d'un processus est un nombre entier relatif compris entre -20 (priorité haute) et 19 (priorité basse).

Par défaut, les programmes lançés par les utilisateurs du système ont la priorité 0 (priorité moyenne). Certains services sont lançés par le système avec une priorité différente de 0. Pour voir la priorité des processus lançés, utilisez le programme **top** : il vous affiche la liste des processus classés par utilisation du processeur et actualisée toutes les 5 secondes. La quatrième colonne intitulée *NI* indique la priorité. Pour quitter *top*, appuyez sur **q**.

Seul le *root* a le droit de lancer des processus avec une priorité comprise entre -20 et -1 inclus. Pour lancer un programme avec une priorité X (X compris entre -20 et 19) :

```
# nice -n X nom_du_programme
```

Pour changer la priorité d'un processus déjà lancé, il faut être soit root soit le propriétaire du processus et connaître son PID :

```
# renice X PID_du_processus
```

Autres commandes système

- **id** : permet de savoir quel numéro d'utilisateur (uid, comme user id) et quel numéro de groupe (gid, comme group id) sont associés à un utilisateur.
- **passwd** : change le mot de passe (il commence par demander l'ancien mot de passe quand il s'agit d'un simple utilisateur).
- **groups** : pour savoir à quels groupes appartient l'utilisateur.
- **adduser toto** : ajoute l'utilisateur *toto* au système.
- **deluser toto** : supprime l'utilisateur *toto* du système.
- **adduser toto disk** : ajoute l'utilisateur *toto* au groupe *disk* (modification effective après que l'utilisateur *toto* se soit déloggué puis reloggué).
- **deluser toto audio** : enlève l'utilisateur *toto* du groupe *audio*.
- **printenv** : affiche les variables d'environnement de l'utilisateur.
- **df -h** : fait le point sur l'espace libre de chaque partition.
- **du -sh** : mesure la taille du répertoire depuis lequel il est exécuté.
- **halt** : éteint l'ordinateur. Equivaut à la commande **shutdown -h now**.
- **reboot** : reboote l'ordi. Equivaut à la commande **shutdown -r now**.
- **uptime** : dit depuis combien de temps le système n'a pas rebooté. Certains s'amusent ainsi à faire des *concours d'uptime* pour prouver la stabilité de leur machine sous Linux !
- **w** : permet de savoir quels utilisateurs sont loggés sur le système et ce qu'ils font.
- **lspci** : donne des informations sur les bus PCI du système et les périphériques PCI qui y sont rattachés (AGP est considéré comme un bus PCI) : très pratique pour avoir des renseignements sur le hardware du système ! Attention, quand la commande affiche *Unknown device*, cela veut juste dire que l'ID PCI du périphérique n'a pas de nom correspondant dans la base de données de **lspci**, mais cela ne veut pas dire que le périphérique "marche", "ne marche pas" ou "ne marchera jamais" sous Linux !
- **cat /proc/cpuinfo** : donne plein d'infos sur le processeur.
- **cat /proc/interrupts** : donne des infos sur l'utilisation des IRQs par les périphériques.
- **cat /proc/dma** : donne des infos sur l'utilisation des DMA par les périphériques.
- **cat /proc/ioports** : donne des infos sur l'utilisation des ports I/O (Input / Output) par les périphériques.
- **uname -a** : donne des informations sur le système, notamment la version du noyau.

Les petites commandes pratiques

- **date** : donne l'heure système.
- **cal** : affiche un calendrier du mois courant. **cal 2005** affiche un calendrier de l'année 2005.
- **bc** : une calculatrice en mode texte.
- la combinaison de touches Ctrl-l permet de rafraîchir l'affichage d'une application en console quand l'affichage est perturbé (par un message d'erreur par exemple).

Chapitre 15

Récupérer les fichiers de configuration

Vous allez récupérer les fichiers de configuration ainsi que les fichiers nécessaires à faire marcher le modem ADSL USB que je vous avais demandé de stocker sur votre partition Windows, sur un CD ou sur une disquette.

15.1 Copie depuis un média amovible

Disquette

Insérez la disquette et montez-la :

```
# mount /media/floppy0
```

Copiez l'archive contenant les fichiers de configuration :

```
# cp /media/floppy0/fichiers-config.tar.gz ~
```

Copiez également les autres fichiers si vous avez un modem ADSL USB.

Une fois que vous avez copié tout ce qu'il fallait, démontez la disquette :

```
# umount /media/floppy0
```

Mettez-vous dans le home du root, puis décompressez l'archive :

```
# cd
# tar xvzf fichiers-config.tar.gz
```

Vous pouvez désormais si vous le souhaitez supprimer l'archive contenant les fichiers de configuration :

```
# rm fichiers-config.tar.gz
```

CD

Idem que pour une disquette, en remplaçant *floppy0* par *cdrom0*.

Clef USB

Branchez votre clef USB. Attendez quelques secondes. Des messages vont apparaître à l'écran, en particulier :

```
sda: sda1
```

Notez le nom de la partition trouvée sur votre clef (ici, *sda1*), et montez votre clef :

```
# mkdir /media/clef0
# mount /dev/sda1 /media/clef0
```

Procédez ensuite comme pour une disquette, en remplaçant *floppy0* par *clef0*.

15.2 Copie à partir d'une partition Windows

Créez un répertoire destiné à accueillir la partition Windows :

```
# mkdir /media/win
```

Montez la partition Windows dans ce répertoire :

```
# mount /dev/partition /media/win
```

où `/dev/partition` désigne votre partition Windows (la désignation des partitions était expliquée dans la section Les partitions dans la première partie).
Copiez l'archive contenant les fichiers de configuration :

```
# cp /media/win/chemin_vers_le_répertoire_où_vous_aviez_placé_les/fichiers-config.tar.gz ~
```

Mettez-vous dans le home du root, puis décompressez l'archive :

```
# cd
# tar xvzf fichiers-config.tar.gz
```

Vous pouvez désormais si vous le souhaitez supprimer l'archive contenant les fichiers de configuration :

```
# rm fichiers-config.tar.gz
```

Si vous avez un modem ADSL USB ou PCI, copiez également dans le home du root les autres fichiers que je vous avais demandé de télécharger.

15.3 Copie à partir d'Internet

Si vous avez déjà une connexion Internet fonctionnelle, vous pouvez récupérer l'archive contenant les fichiers de configuration directement par HTTP. Téléchargez le fichier `fichiers-config.tar.gz` dans le home du root :

1. Si vous devez passer par un proxy pour accéder à Internet :
   – si votre proxy ne requiert pas d'authentification par login et mot de passe :

   ```
   # export http_proxy="http://proxy.exemple.org:8080"
   ```

où *proxy.exemple.org* est le nom DNS de votre proxy et *8080* son port.

– si votre proxy requiert une authentification par login et mot de passe :

```
# export http_proxy="http://login:password@proxy.exemple.org:8080"
```

où *proxy.exemple.org* est le nom DNS de votre proxy, *8080* son port, *login* et *password* votre login et mot de passe pour le proxy.

2. Téléchargez le fichier et déplacez-le dans le home du root :

```
% wget http://formation-debian.via.ecp.fr/fichiers-config.tar.gz
# mv fichiers-config.tar.gz ~
```

3. Mettez-vous dans le home du root, puis décompressez l'archive :

```
# cd
# tar xvzf fichiers-config.tar.gz
```

4. Vous pouvez désormais si vous le souhaitez supprimer l'archive contenant les fichiers de configuration :

```
# rm fichiers-config.tar.gz
```

Chapitre 16

Vim : un éditeur de texte

16.1 Un outil de base sous Linux

L'éditeur de texte est un outil de base sous Linux. Il sert notamment à modifier les fichiers de configuration du système. Les deux éditeurs de texte les plus connus et les plus utilisés sont Vim et Emacs. Et comme je ne connais pas *Emacs*... et bien je vais vous expliquer comment fonctionne *Vim* !

VIM signifie *ViIMproved* ; il s'agit d'une version améliorée du classique *vi*. Il est très complet, peu gourmand en ressources, et fait très bien la coloration syntaxique. Il n'est pas facile à maîtriser au début... mais vous serez rapidement conquis !

16.2 Installer et configurer Vim

Il va falloir installer les paquets permettant de faire marcher *vim*. Pour l'instant, vous ne savez pas encore installer des paquets ; je vous propose donc de suivre les instructions suivantes sans trop comprendre.

Méthode *21 CDs / 3 DVDs*

Comme je ne vous ai pas encore appris à installer des paquets, je vous propose de taper sans comprendre la commande suivante, qui va installer le paquet *vim* :

```
# apt-get install vim
```

Méthode *netinstall*

Si vous avez déja une connexion à Internet fonctionnelle, procédez comme pour la méthode des CDs :

```
# apt-get install vim
```

Sinon, le paquet *vim* n'étant pas sur le CD netinstall de debian, on va pour l'instant se borner à utiliser *vim-tiny*, une version minimaliste de vim, qui est préinstallée. Par contre, vim-tiny ne reconnaît pas toutes les options du fichier de configuration de vim. Vous pouvez donc sauter la section suivante et passer directement à la section Se servir de vim. On procèdera à l'installation de vim à la fin du chapitre Le système de gestion des paquets Debian.

Installation du fichier de configuration

Remplacez le fichier de configuration installé par défaut par mon fichier de configuration :

```
# cp ~/fichiers-config/vimrc /etc/vim/
```

ou, si vous ne suivez pas ma formation depuis le début :

```
% wget http://formation-debian.via.ecp.fr/fichiers-config/vimrc
# mv vimrc /etc/vim/
```

Ce fichier deviendra le fichier de configuration de *vim* par défaut pour tous les utilisateurs. Un utilisateur pourra aussi utiliser son propre fichier de configuration en le mettant dans son home (même nom mais précédé d'un point).

16.3 Se servir de vim

Pour éditer un fichier texte existant ou créer un nouveau fichier texte, il suffit de taper :

```
# vim nom_du_fichier
```

```
utilisateur pourra aussi utiliser son propre fichier de configuration en
le mettant dans son home (même nom mais précédé d'un point).</para>

</simplesect>
</sect1>

<sect1 id="vim-util"><title id="tvim-util">Se servir de vim</title>

<para>Pour éditer un fichier texte existant ou créer un nouveau fichier
texte, il suffit de taper : </para>

<screen>
<prompt># </prompt><userinput>vim nom_du_fichier</userinput>
</screen>

<figure><title>Vim</title>
<mediaobject>
  <imageobject>
    <imagedata fileref="fichiers/vim.png"/>
  </imageobject>
</mediaobject>
</figure>
vim.xml                                                          123,41 46%
"vim.xml" [converti] 245L, 10358C écrit(s)
```

FIG. 16.1 – Vim

Tout d'abord, il faut comprendre qu'il existe plusieurs modes de fonctionnement :

- Le mode **Commande**, dans lequel vous vous trouvez quand vous ouvrez *vim*. Dans ce mode, vous tapez des commandes... que nous verrons plus loin ! Si vous êtes dans un autre mode et que vous voulez revenir au mode commande, tapez **Echap**.
- Le mode **Insertion** auquel on accède par la touche **Inser**. L'indicateur `-- INSERT --` apparaît alors en bas de l'écran. Dans ce mode, vous insérez du texte classiquement.
- Le mode **Remplacement** auquel on accède en appuyant une deuxième fois sur **Inser**. L'indicateur `-- REPLACE --` apparaît alors en bas de l'écran. Dans ce mode, le texte entré remplace le texte présent sous le curseur.
- Le mode **Visuel** auquel on accède par la touche **v** depuis le mode Commande. L'indicateur `-- VISUAL --` apparaît alors en bas de l'écran. Ce mode permet de sélectionner du texte pour y appliquer globalement des commandes.

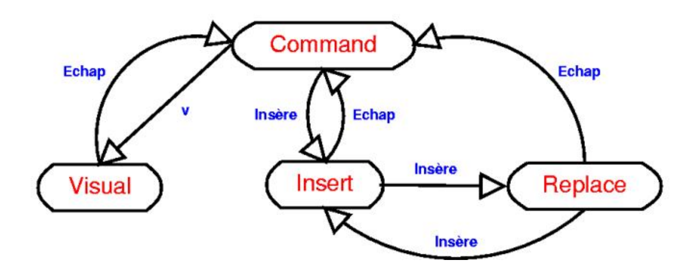


FIG. 16.2 – Comment passer d'un mode à un autre ?

Voici une liste des commandes les plus utilisées. Il faut bien entendu être en mode **Commande** pour les taper :
- **:h** pour accéder à l'aide,
- **:w** pour enregistrer,
- **:w nom_du_fichier** pour faire *enregistrer-sous* `nom_du_fichier`,
- **:q** pour quitter,
- **:wq** pour enregistrer et quitter,
- **:q !** pour quitter sans enregistrer les modifications,
- **:r** pour inclure le contenu d'un autre fichier,
- **/mot_clef** pour faire rechercher un mot (**n** pour passer à l'itération suivante),
- **:numéro_de_ligne** pour aller directement à cette ligne,
- **y nombre_de_lignes y** (sans espace) pour copier ce nombre de ligne à partir du curseur (**yy** pour copier une ligne ou un groupe de mots en mode visuel),
- **d nombre_de_lignes d** (sans espace) pour couper ce nombre de ligne à partir du curseur (**dd** pour couper une ligne en mode commande ou un groupe de mots en mode visuel),
- **p** pour coller après le curseur,
- **u** pour annuler la dernière modification. Vous pouvez appuyer plusieurs fois sur **u** pour annuler *les* dernières modifications.
- Ctrl-r pour annuler la dernière annulation. Vous pouvez renouveler la combinaison de touches pour annuler les annulations antérieures.
- **:%s/toto/tata/g** pour remplacer toutes les occurrences de la chaîne de caractères *toto* par la chaîne de caractère *tata*.

16.4 Editer un fichier de configuration Unix

Sous Unix, et en particulier sous Linux, la configuration du système et des programmes se fait très souvent en éditant des fichiers textes qui contiennent des paramètres de configuration. Ces paramètres de configuration suivent une certaine syntaxe, différente pour chaque programme, et que l'utilisateur doit connaître. Généralement, il y a une instruction de configuration par ligne de texte. Le système ou le programme va alors lire son ou ses fichier(s) de configuration et s'adapter à la configuration demandée.

Presque tous les programmes et systèmes Unix sont conçus avec une règle qui dit qu'il ne tient pas compte des lignes du fichier de configuration qui commencent par un certain caractère (souvent **#**). L'utilisateur peut alors mettre des lignes de commentaires dans le fichier de configuration en commençant ces lignes par le caractère particulier. Il peut aussi facilement activer ou désactiver une ligne du fichier de configuration en enlevant ou en ajoutant le caractère particulier au début de la ligne. Le fait de désactiver ainsi une ligne de configuration se dit « *commenter une ligne* » et le fait d'activer ainsi une ligne de configuration se dit « *décommenter une ligne* ». Ces expressions seront régulièrement utilisées dans la suite de cette formation.

NOTE
Quand vous éditez un fichier de configuration existant, il est généralement très facile de savoir quel est le caractère particulier : les lignes de commentaires sont nombreuses, contiennent souvent des phrases rédigées et apparaissent normalement en rouge sous *vim*.

Chapitre 17

Faire marcher la connexion Internet

L'installation des pilotes du modem et la configuration de la connexion dépendent du modèle de votre modem. Avec un peu de chance, vous trouverez une section ci-dessous spécifique à votre modem.

NOTE
Si vous avez une connexion ADSL avec un modem Ethernet ou USB où la configuration se fait par DHCP (c'est le cas si vous êtes branché à une FreeBox en Ethernet par exemple), votre connexion Internet est déjà configurée... vous pouvez passer directement au chapitre suivant.

17.1 Connexion par modem ADSL Ethernet ou modem câble Ethernet en PPPoE

Ensuite, il faut faire marcher la liaison vers votre fournisseur d'accès, qui est de type PPPoE (Point to Point Protocol over Ethernet). Pour cela, lancez l'assistant et répondez à ses questions :

```
# pppoeconf
```

Répondez aux questions en lisant les messages avec attention :

1. *Tous les périphériques ont-ils été trouvés ?* Si vous avez une seule carte réseau, et si son module est bien chargé, il doit afficher *J'ai trouvé 1 périphérique ethernet : eth0.* Répondez *Oui*.
2. Il part ensuite à la recherche d'un concentrateur PPPoE... et si tout va bien, il annonce *J'ai trouvé un concentrateur d'accès sur eth0. Dois-je configurer PPPoE pour cette connexion ?* Répondez *Oui*.
3. Ensuite, il vous met en garde contre un écrasement du fichier de configuration `/etc/ppp/peers/dsl-provider` : répondez *Oui*, même si vous n'avez pas de copie de sauvegarde !
4. S'ensuit une question au sujet des options *noauth* et *defaultroute* : répondez *Oui*.
5. *Entrez le nom d'utilisateur* : tapez le login qui vous a été attribué par votre fournisseur d'accès (*login@fournisseuradsl*, en fait).
6. *Entrez le mot de passe* : tapez le mot de passe associé.
7. *Utilisation du serveur de nom associé ?* Suivez le choix recommandé : répondez *Oui*.
8. *Problème de MSS restreint* : si vous n'êtes pas un expert réseau, vous ne comprendrez probablement pas grand chose à cette question... suivez-donc encore une fois le choix recommandé, i.e. répondez *Oui*.
9. *Voulez-vous que la connexion soit établie au démarrage de la machine ?* Répondez selon votre utilisation habituelle de la connexion Internet.
10. *Voulez-vous démarrer la connexion tout de suite ?* C'est l'occasion de tester : répondez *Oui* !

Si vous avez mal répondu à une des questions, relançez l'assistant :

```
# pppoeconf
```

Comme expliqué au dernier écran, pour établir la connexion (si elle n'est pas lançée au démarrage), lançez :

```
# pon dsl-provider
```

et pour la terminer, tapez :

```
# poff
```

17.2 Connexion par modem classique

[TODO : Vérifier et mettre à jour cette procédure. Je n'ai pas de modem classique, donc bon...]

Cette section explique comment se connecter à Internet avec un modem classique branché sur une ligne téléphonique classique. La procédure ci-dessous doit marcher sans problème avec un modem externe branché sur port série, ou avec un modem PCMCIA ; par contre, pour les modems PCI ou les modems intégrés, la procédure est différente et dépend de chaque modem... et n'est pas expliquée dans ce document.

Si c'est un modem PCMCIA...

Installer le paquet *pcmciautils* :

```
# apt-get install pcmciautils
```

Si c'est un modem externe sur port série...

Regardez sur quel port série le modem est branché :
- s'il est connecté sur le port série COM1, le device correspondant sera `/dev/ttyS0` ;
- s'il est connecté sur le port série COM2, le device correspondant sera `/dev/ttyS1`.

Vérifier que le port série marche

Si c'est un modem PCMCIA, insérez le carte dans votre portable ; si c'est un modem externe, allumez-le. Vous allez maintenant vérifier que le système a bien reconnu le port série :

```
# setserial /dev/ttyS0
/dev/ttyS0, UART: 16550A, Port: 0x03e8, IRQ: 0
```

- Si la ligne qui s'affiche contient **UART : 16550A**, alors cela signifie que le port série est bien reconnu.
- Si, par contre, la ligne qui s'affiche contient **UART : unknown**, alors cela signifie que le port série n'est pas reconnu (et là je ne sais pas trop ce qu'on peut faire...).

Configurer la connexion vers le fournisseur d'accès

Le plus simple pour configurer la connexion vers votre fournisseur d'accès est d'utiliser l'assistant qui est installé par défaut :

```
# pppconfig
```

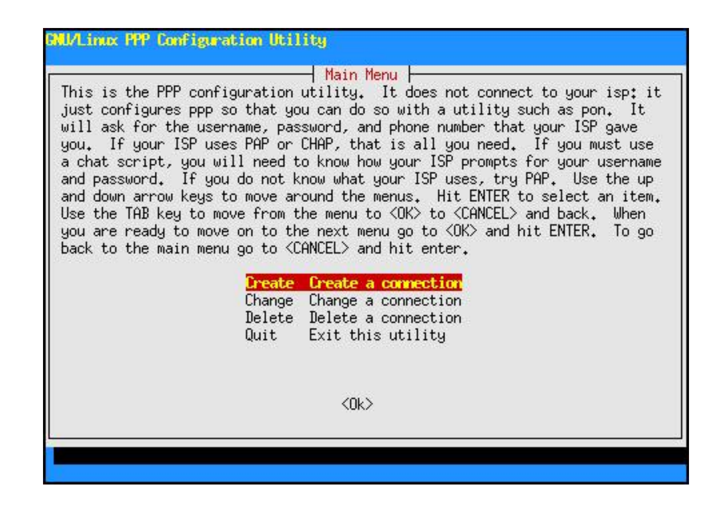


FIG. 17.1 – Premier écran de pppconfig

Sélectionnez *Create - Create a connection* et répondez aux questions successives :

1. *Provider Name* : rentrez un nom pour cette connexion (par exemple le nom de votre fournisseur d'accès Internet) ;
2. *Configure Nameservers (DNS)* : sélectionnez *Use dynamic DNS* pour obtenir automatiquement les adresses des serveurs DNS de votre fournisseur d'accès à chaque connexion ;
3. *Authentication Method* : sélectionnez *PAP Peer Authentication Protocol* ;
4. *User Name* : tapez le login qui vous a été attribué par votre fournisseur d'accès (tapez-le entre guillemets si le login contient des caractères de ponctuation) ;
5. *Password* : tapez le mot de passe qui vous a été donné par votre fournisseur d'accès (tapez-le entre guillemets si le mot de passe contient des caractères de ponctuation) ;
6. *Speed* : laissez la valeur *115200* qui est présente par défaut ;
7. *Pulse or Tone* : si votre ligne téléphonique fonctionne à fréquences vocales (ce qui est le cas presque partout en France), sélectionnez *Tone* ; si votre ligne fonctionne avec les impulsions, sélectionnez *Pulse* ;
8. *Phone Number* : rentrez le numéro de téléphone de votre fournisseur d'accès ;
9. *Choose Modem Config Method* : répondez *No* ;
10. *Manually Select Modem Port* : tapez `/dev/modem`, qui est le lien symbolique qui pointe vers le bon périphérique ;
11. *Properties of nom_de_la_connexion* : si vous pensez avoir bien répondu à toutes les questions, sélectionnez *Finished - Write files and return to main menu* et *OK* à l'écran suivant ;

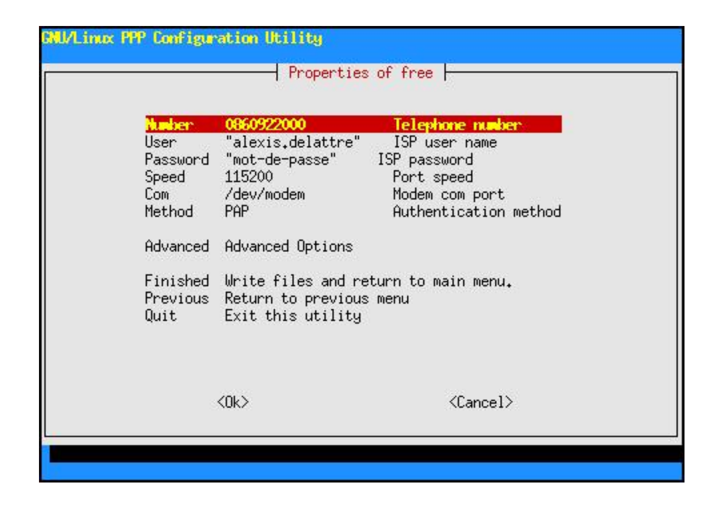


FIG. 17.2 – pppconfig : propriétés de la connexion

12. *Main Menu* : sélectionnez *Quit - Exit this utility*.

Pour créer une deuxième connexion, changer une connexion existante ou supprimer une connexion, relancez cet assistant et laissez-vous guider par les boîtes de dialogues (qui ne sont malheureusement pas encore traduites).

Se connecter

Pour se connecter au fournisseur d'accès, c'est très simple :

```
# pon nom_de_la_connexion
```

où *nom_de_la_connexion* est le nom que vous aviez entré à la première question de l'assistant.

Vous devez normalement entendre le modem se connecter. Pour suivre l'établissement de la connexion, tapez :

```
# plog -f
```

Dès que vous voyez une ligne du genre :

```
Dec 27 19:42:54 alpy pppd[1825]: Script /etc/ppp/ip-up started (pid 1843)
```

cela signifie que la connexion est établie. Vous pouvez alors arrêter l'affichage des messages (encore appelés *logs*) par la combinaison de touches Ctrl-c.

Pour se déconnecter :

```
# poff
```

Pour permettre à un simple utilisateur de se connecter et se déconnecter, il faut le rajouter aux groupes *dialout* et *dip* ; et pour lui permettre d'utiliser la commande **plog**, il faut le rajouter au groupe *adm* :

```
# adduser toto dialout
# adduser toto dip
# adduser toto adm
```

où *toto* est le nom de l'utilisateur à qui vous voulez rajouter les droits. Il pourra alors lancer lui-même les commandes **pon**, **poff** et **plog**.

Chapitre 18

Le système de gestion des paquets Debian

18.1 Généralités

Qu'est-ce qu'un paquet ?

Ceci avait été abordé dans la première partie de cette formation à la section Qu'est-ce qu'un *paquet* ?.

Les trois acteurs de la gestion des paquets

Trois programmes s'occupent de la gestion des paquets Debian : **dpkg**, **apt-get** et **dselect** :

Couche	**Programme**	**Fonction**
supérieure	**apt-get** ou **dselect**	Gestion intelligente des paquets : sources, versions, dépendances et conflits
inférieure	**dpkg**	Installation et retrait de paquets

TAB. 18.1 – Les 3 acteurs de la gestion des paquets

18.2 Dpkg

Utilité

Il faut éviter de l'utiliser en temps normal pour installer et désinstaller des paquets, puisqu'il ne gère pas les dépendances entre paquets.

Par contre, c'est souvent le seul moyen d'installer des paquets qui ne sont pas présents dans la distribution. Il faut alors télécharger les fichiers correspondant aux paquets et les installer avec la commande **dpkg**.

Utilisation

Les commandes à savoir sont les suivantes :

– Installe les paquets `paquet1` et `paquet2` (comme dpkg ne gère pas les dépendances, il faut installer en même temps les paquets qui dépendent l'un de l'autre ; si une ancienne version du paquet est déjà installée, elle sera remplacée) :

```
# dpkg -i paquet1_0.1_i386.deb paquet2_0.2_i386.deb
```

– Désinstalle le paquet `paquet1` mais ne supprime pas ses fichiers de configuration :

```
# dpkg -r paquet1
```

– Désinstalle le paquet `paquet1` et supprime ses fichiers de configuration :

```
# dpkg -r --purge paquet1
```

– Reconfigure le paquet `paquet1` qui est déjà installé :

```
# dpkg-reconfigure paquet1
```

– Donne le nom du paquet qui a installé le fichier `/usr/bin/vim` (la réponse est facile, c'est le paquet *vim* !) :

```
% dpkg -S /usr/bin/vim
```

– Affiche la liste des fichiers installés par le paquet *vim* :

```
% dpkg -L vim
```

– Affiche la liste des paquets installés :

```
% dpkg -l
```

Pour plus d'informations ou pour avoir la liste complète des options disponibles, consultez le manuel de *dpkg* :

```
% man dpkg
```

18.3 Apt-get

Utilité

Apt-get est la couche qui apporte une certaine intelligence et une grande facilité d'utilisation au système de gestion des paquets Debian. Avec *apt-get*, on définit les sources des paquets dans un fichier de configuration et il gère l'installation et le retrait des paquets en tenant compte des dépendances ainsi que le téléchargement des paquets s'ils sont sur une source réseau.

Apt-get est donc utilisé pour installer et retirer les paquets inclus dans la distribution ainsi que des paquets qui peuvent être inclus dans les sources.

Définir les sources des paquets

La théorie

Les sources des paquets sont définies dans le fichier de configuration `/etc/apt/sources.list`. Une source doit tenir sur une seule ligne (pas de retour à la ligne au milieu de la définition d'une source) et commencer par un des deux mots clés suivants :
– **deb** pour définir une source de paquets binaires ;
– **deb-src** pour définir une source de paquets sources (cela n'intéressera que les développeurs qui veulent examiner le code source des programmes).

Pour ajouter ou retirer une source réseau ou fichier, il faut éditer le fichier "à la main".

Pour ajouter comme source un CD ou DVD Debian, il faut exécuter la commande suivante :

```
# apt-cdrom add
```

Pour enlever un CD ou DVD Debian de la liste des sources, il faut éditer le fichier et supprimer la ligne correspondant au CD ou au DVD.

Vous trouverez tous les détails sur la syntaxe dans **man sources.list**.

Ajouter les sources de contribution

Les sources de paquets ont déja été définies lors de l'installation. Mais il ne s'agit que des sources officielles de Debian. Le projet Debian maintient également des dépots pour les paquets qui ne respecte pas strictement les principes du logiciel libre selon Debian. Il s'agit des dépôts *contrib* et *non-free*.

Si vous souhaitez bénéficier de ces paquets à « moitié libres » ou non libres, éditez votre fichier `/etc/apt/sources.list` pour rajouter à la fin de chaque dépôt réseau les mots *contrib non-free*. Il doit ressembler à ceci (les dépôts utilisés peuvent être différents) :

```
deb http://ftp.fr.debian.org/debian/ etch main contrib non-free
deb http://security.debian.org/ etch/updates main contrib non-free
...
```

Utilisation

Les commandes à savoir sont les suivantes :

– Met à jour la liste des paquets disponibles (pour les sources réseau ou fichier, il doit aller voir si elles ont été mises à jour ; pour les sources CD, il ne fait rien de particulier) :

```
# apt-get update
```

– Met à jour tous les paquets déjà installés à la dernière version disponibles dans les sources :

```
# apt-get upgrade
```

– Idem que la commande précédente, mais cette commande est optimisée pour les migrations vers une version supérieure de Debian (par exemple passer de la version stable à la version instable) :

```
# apt-get dist-upgrade
```

– Installe les paquets `paquet1` et `paquet2` et tous les paquets dont ils dépendent :

```
# apt-get install paquet1 paquet2
```

– Désinstalle le paquet `paquet1` sans effacer ses fichiers de configuration :

```
# apt-get remove paquet1
```

– Idem que la commande précédente mais ses fichiers de configuration sont supprimés :

```
# apt-get remove --purge paquet1
```

– Efface du disque dur les paquets téléchargés pour être installés (inutile quand la source est un CD ou un fichier du système de fichiers local) :

```
# apt-get clean
```

Pour plus d'informations ou pour avoir la liste complète des options disponibles, lisez le très complet APT HOWTO ou consultez le manuel d'*apt-get* :

```
% man apt-get
```

Rechercher un paquet et afficher sa description

Pour chercher un paquet dans la base des paquets disponibles, utilisez la commande suivante :

```
% apt-cache search liste_de_mots_clés
```

NOTE
Par exemple, pour chercher un compilateur Fortran, tapez :

```
% apt-cache search fortran compiler
```

Il recherche alors les termes "*fortran*" et "*compiler*" dans la description de tous les paquets disponibles. Dans les réponses, vous obtenez notamment :

```
g77 - The GNU Fortran 77 compiler.
```

Pour afficher les caractéristiques et la description du paquet *paquet1*, utilisez la commande suivante :

```
% apt-cache show paquet1
```

NOTE

Par exemple :

```
% apt-cache show g77

Package: g77
Priority: optional
Section: devel
Installed-Size: 40
Maintainer: Debian GCC maintainers <debian-gcc@lists.debian.org>
Architecture: i386
Source: gcc-defaults (0.21)
Version: 2:2.95.4-14
Provides: fortran-compiler
Depends: cpp (>= 2:2.95.4-14), g77-2.95, gcc-2.95
Suggests: g77-2.95-doc
Filename: pool/main/g/gcc-defaults/g77_2.95.4-14_i386.deb
Size: 1390
MD5Sum: cffe224f712694d8ef91eefdb983aec3
Description: The GNU Fortran 77 compiler.
 This is the GNU g77 Fortran compiler, which compiles Fortran 77 on platforms
 supported by the gcc compiler. It uses the gcc backend to generate optimized
 code.
 .
 This is a dependency paquet providing the default GNU Fortran 77 compiler
 for Debian GNU/Linux systems (version 2.95.4 for architecture i386).
Task: fortran-dev
```

18.4 Dselect

Dselect est une alternative à *apt-get* pour la gestion intelligente des paquets.

Il a un certain nombre d'avantages par rapport à *apt-get*, mais il a aussi de nombreux inconvénients, notamment la complexité d'utilisation pour un débutant ainsi que la difficulté de résoudre les problèmes de dépendance. J'ai donc décidé de ne pas expliquer dans ce chapitre l'utilisation de *dselect* ; vous trouverez une explication détaillée de son utilisation dans l'annexe Utiliser Dselect.

18.5 Avant d'aller plus loin...

Configurer... l'outil de configuration Debian !

DebConf est l'outil de configuration des paquets Debian. Quand vous installerez de nouveaux logiciels qui nécessitent une configuration, il vous posera quelques questions. Par défaut, DebConf est réglé pour un débutant qui ne souhaite pas se poser trop de questions. Nous allons donc le régler de façon un peu plus curieuse :

```
# dpkg-reconfigure debconf
```

Il vous demande alors quelle interface vous souhaitez utiliser : conservez l'interface *Dialogue*. Quant à la priorité des questions, choisissez *élevée*.

Compléter l'installation de vim

NOTE
Les utilisateurs de la méthode netinstall peuvent maintenant installer *vim*. Il suffit pour cela de taper la commande :

```
# apt-get install vim
```

Vous pouvez maintenant procéder à la configuration de *vim*, en retournant au chapitre Installation du fichier de configuration.

Maintenant que, quelle que soit la méthode que vous avez utilisée, vous avez accès à l'intégralité des paquets, vous allez pouvoir compléter l'installation de *vim*, en installant le programme *par*, qui permet de reformater du texte dans vim :

```
# apt-get install par
```

Ce programme apporte deux nouvelles fonctions à *vim* quand vous êtes en mode commande :
– la touche # coupe les lignes d'un paragraphe à 72 caractères (on dit *wrapper*), ce qui est la norme pour les documents texte que vous envoyez (mail, post dans les news...) ;
– la touche @ fait la même chose que # mais en justifiant le texte.

Installer un nouveau *pager* : most

Le *pager* est un programme qui sert à afficher du texte. Vous avez le choix entre plusieurs programmes, grâce à un mécanisme d'*alternatives*. Je vous propose d'installer et d'utiliser *most*, un pager qui permet entre autres de colorer les pages de manuel.

```
# apt-get install most
# update-alternatives --config pager
```

La seconde commande vous demande de choisir le pager à utiliser. Répondez en donnant le numéro qui correspond à *most*. Maintenant, c'est ce programme qui sera utilisé pour afficher les manuels.

Installer quelques utilitaires

Nous allons installer quelques utilitaires qui nous serviront par la suite :

```
# apt-get install pciutils usbutils w3m
```

Chapitre 19

Configurer le shell

19.1 Qu'est-ce qu'un shell ?

Le shell est ce qui s'exécute quand vous vous logguez. C'est lui qui vous présente le prompt, qui envoie vos commandes au système, qui enregistre certaines variables. Il est encore là quand vous vous délogguez.

Vous avez un vaste choix de shells différents. Le shell par défaut sous Linux s'appelle **bash**. Mais il existe aussi *csh*, *tcsh*, *zsh*, *sash*, etc...

Je vais vous proposer d'installer le shell zsh, de télécharger des fichiers de configuration et ensuite de passer de *bash* à *zsh*.

19.2 Installer et configurer zsh

Installer le paquet et les fichiers de configuration

Installez le paquet *zsh*, qui contient le shell du même nom :

```
# apt-get install zsh
```

Remplacez les fichiers de configuration par défaut par mes fichiers de configuration :

```
# cd ~/fichiers-config
# cp zshrc zshenv zlogin zlogout /etc/zsh/
# cp dir_colors /etc/
```

ou, si vous ne suivez pas ma formation depuis le début :

```
% wget http://formation-debian.via.ecp.fr/fichiers-config/zshrc
% wget http://formation-debian.via.ecp.fr/fichiers-config/zshenv
% wget http://formation-debian.via.ecp.fr/fichiers-config/zlogin
% wget http://formation-debian.via.ecp.fr/fichiers-config/zlogout
% wget http://formation-debian.via.ecp.fr/fichiers-config/dir_colors
# mv zshrc zshenv zlogin zlogout /etc/zsh/
# mv dir_colors /etc/
```

Configurer le proxy

Si vous devez passer par un proxy pour accéder à Internet, au lieu de taper à chaque fois **export http_proxy=...**, vous allez éditer en root le fichier `/etc/zsh/zshenv` puis décommenter et personnaliser les lignes adéquates :

– si votre proxy ne requiert pas d'authentification par login et mot de passe :

```
# Proxy HTTP / FTP sans mot de passe
export http_proxy="http://proxy.exemple.org:8080"
export ftp_proxy="ftp://proxy.exemple.org:8080"

# Ne pas passer par le proxy pour les domaines locaux
export no_proxy="exemple.org"
```

  où *proxy.exemple.org* est le nom DNS de votre proxy et *8080* son port.

– si votre proxy requièrt une authentification par login et mot de passe :

```
# Proxy HTTP / FTP avec mot de passe
export http_proxy="http://login:password@proxy.exemple.org:8080"
export ftp_proxy="ftp://login:password@proxy.exemple.org:8080"

# Ne pas passer par le proxy pour les domaines locaux
export no_proxy="exemple.org"
```

  où *proxy.exemple.org* est le nom DNS de votre proxy, *8080* son port, *login* et *password* votre login et mot de passe pour le proxy.

Enregistrez et quittez.

Changer de Shell

Pour changer de shell, un utilisateur doit exécuter la commande **chsh** et préciser où se trouve son nouveau shell. Il bénéficiera alors des fichiers de configuration par défaut que vous venez d'installer. Il pourra aussi mettre ses propres fichiers de configuration dans son home (même nom mais précédé d'un point).

Pour passer à *zsh*, un utilisateur doit donc taper :

```
% chsh
Enter the new value, or press return for the default
    Login Shell [/bin/bash]:/bin/zsh
```

Pour que le changement soit effectif, il faut se délogger (Ctrl-d) et se relogguer. Vous pouvez alors admirer la différence !

Les informations sur les comptes utilisateur sont en fait stockées dans le fichier `/etc/passwd`. Ce fichier se présente ainsi :

```
<login>:<hash du mot de passe (optionnel)>:<uid>:<gid>:<nom complet>:<répertoire personnel
```

soit par exemple pour moi :

```
jpountz:x:1000:1000:Adrien Grand,,,:/home/jpountz:/bin/zsh
```

Vous trouverez plus de détails sur le fichier `/etc/passwd` grâce à sa page de manuel :

```
% man 5 passwd
```

Lors d'un changement de shell, la commande **chsh** se charge donc de modifier l'information correspondant au shell utilisateur.

TUYAU

Zsh propose une *autocomplétion* très efficace. Il s'agit d'un outil qui permet d'accélérer la saisie des commandes, en les complétant automatiquement dès qu'il n'y a plus d'ambigüité. Pour l'utiliser, il faut appuyer sur la touche **Tab** pendant la frappe, mais essayez plutôt :

```
% apt-gTab insTab vimTab
```

Shell par défaut pour les nouveaux utilisateurs

Pour changer le shell par défaut pour les nouveaux utilisateurs, il faut modifier le fichier de configuration de la commande **adduser** qui sert à ajouter un utilisateur au système. En root, éditez le fichier `/etc/adduser.conf` avec *vim* :

```
# vim /etc/adduser.conf
```

Changez la ligne :

```
DSHELL=/bin/bash
```

par la ligne :

```
DSHELL=/bin/zsh
```

Enregistrez et quittez. Comme ça, quand le root rajoutera un nouvel utilisateur avec la commande :

```
# adduser toto
```

ce nouvel utilisateur aura un shell *zsh* bien configuré.

Qu'est-ce que le *PATH* ?

PATH est une variable d'environnement. Pour afficher le contenu d'une variable d'environnement, on utilise la commande **echo** :

```
% echo $PATH
/usr/local/bin:/usr/local/sbin:/bin:/usr/bin:/usr/sbin:/usr/bin/X11:/usr/X11R6/bin:/usr/ga
/sbin:/home/alexis/bin
```

La variable *PATH* contient la liste de tous les répertoires dans lesquels le système va chercher les exécutables des commandes que vous tapez au prompt, séparés par des "deux points". Par exemple, le répertoire `/bin/` contient les commandes Unix de base, et vous pouvez vérifier qu'il est bien dans le *PATH*.

Pour modifier le *PATH*, éditez le fichier de configuration `/etc/zsh/zshenv` et ajoutez ou supprimez un répertoire à la ligne qui commence par *export PATH=*.

Chapitre 20

Utiliser des médias de stockage

Comme expliqué au chapitre Le système de fichiers, vos fichiers sont écrits dans des systèmes de fichiers, eux-mêmes stockés sur des périphériques de stockage : disquette, clef USB, CD, partition de disque dur... Pour utiliser un support de stockage, on le monte dans l'arborescence.

20.1 /etc/fstab

Le fichier de configuration `/etc/fstab` contient les informations statiques sur le montage des systèmes de fichiers que vous utilisez régulièrement.

La syntaxe du fichier

Les règles de syntaxe du fichier sont les suivantes : une ligne par système de fichier, chaque ligne devant contenir dans l'ordre les informations suivantes séparées par au moins un espace :

1. l'emplacement physique du système de fichiers : **/dev/partition** pour une partition physique,
2. le point de montage (le répertoire doit déjà exister, sinon il faut le créer au préalable avec la commande **mkdir**),
3. le (ou les) type de système de fichier (par exemple **swap**, **ext3**, **vfat**, **ntfs**, **nfs**, **iso9660** et **udf** pour les CD-ROM et DVD-ROM), **auto** pour autodétecter le type ;
4. les options de montage, séparées par des virgules :
   - **ro** pour monter le système de fichiers en lecture seule,
   - **rw** pour monter le système de fichiers en lecture-écriture,
   - **noauto** pour que le système de fichiers ne soit pas monté au démarrage (option contraire : **auto**),
   - **user** pour qu'un simple utilisateur puisse monter et démonter le système de fichiers et pas seulement le root (option contraire : **nouser**),
   - **exec** pour permettre l'exécution de binaires (option contraire : **noexec**),
   - **uid**, **gid** et **umask** pour définir des permissions pour l'ensemble du système de fichiers (pour les systèmes déficients comme FAT ou NTFS),
   - **defaults** pour les options par défaut (notamment rw, exec, auto et nouser),
   - et enfin **sw** pour les systèmes de *swap*.
5. la valeur **1** si le système de fichier doit être sauvegardé ou la valeur **0** sinon (mettez **0** si vous n'avez pas de système de sauvegarde),
6. la priorité pour la vérification des systèmes de fichiers par **fsck** au démarrage quand cela est nécessaire : la partition racine doit avoir la plus grande priorité (valeur **1**), les autres doivent avoir une priorité inférieure (valeur **2**). Les systèmes de fichiers qui ne doivent pas être vérifiés auront la valeur **0**.

Donc pour un système classique, le fichier contient par exemple :

```
/dev/hda1   /              ext3         defaults          0     1
/dev/hda2   none           swap         sw                 0     0
/dev/hda5   /home          ext3         defaults           0     2
proc        /proc          proc         defaults           0     0
/dev/fd0    /media/floppy0 auto         user,noauto        0     0
/dev/sda1   /media/clef0   vfat         user,noauto        0     0
/dev/cdrom /media/cdrom0   udf,iso9660 ro,user,noauto      0     0
```

Monter et démonter une partition citée dans `fstab`

Un des avantages d'utiliser le fichier `/etc/fstab` est que le montage et le démontage des systèmes de fichiers cités dans ce fichier de configuration sont très simples. Il suffit d'utiliser la commande **mount** pour monter et **umount** pour démonter, suivie du périphérique *ou* du répertoire de montage.

Ainsi, les deux commandes suivantes sont équivalentes, et permettent de monter la disquette :

```
# mount /media/floppy0
```

```
# mount /dev/fd0
```

Comme nous avons précisé l'option *user* pour le lecteur de disquette dans `fstab`, les deux commandes précédentes peuvent être exécutées en tant que simple utilisateur. Dans ce cas, seul l'utilisateur en question et le root pourront démonter le système de fichier avec l'une des deux commandes suivantes :

```
# umount /media/floppy0
```

```
# umount /dev/fd0
```



IMPORTANT

Pour démonter un système de fichier, il faut qu'aucun des utilisateurs du système et aucun processus ne soit en train d'ouvrir un des fichiers du système de fichier à démonter et qu'aucun utilisateur ne se trouve dans un des répertoires du système de fichiers à démonter. Sinon, la commande **umount** renverra le message d'erreur suivant :

```
umount : /media/floppy0 : périphérique occupé
```

Pour voir qui est responsable de cette occupation, utilise la commande **lsof** qui liste les fichiers ouverts :

```
# apt-get install lsof
% lsof | grep floppy
```

20.2 Monter ses partitions Windows

Préparer le montage d'une partition FAT

Le système de fichier de type FAT (FAT 16 ou FAT 32) est utilisé par Windows 95/98/ME et parfois par Windows 2000/XP. Le driver Linux pour ce type de système de fichiers permet d'y avoir accès en lecture et en écriture.

Supposons que votre partition Windows de type FAT soit `/dev/hda1` (première partition primaire sur le disque dur IDE Primary Master). Nous allons la monter dans le répertoire `/media/win1` qu'il faut créer au préalable :

```
# mkdir /media/win1
```

Ensuite, éditez en root le fichier `/etc/fstab` et rajoutez la ligne suivante :

```
/dev/hda1      /media/win1       vfat       defaults,user      0     0
```

Préparer le montage d'une partition NTFS

Le système de fichier de type NTFS est souvent utilisé par Windows 2000 et XP. Pour pouvoir lire et écrire sur ces systèmes, il faut d'abord installer un pilote particulier, NTFS-3g. Celui-ci n'est pas disponible dans les sources de Debian Etch, en revanche, il est possible de l'installer depuis les dépôts des rétroportages. Pour cela, en tant que root, ajoutez ces deux lignes au fichier `/etc/apt/sources.list` :

```
deb http://www.backports.org/debian etch-backports main contrib non-free
deb http://www.backports.org/debian sarge-backports main contrib non-free
```

Ensuite, vous pouvez mettre à jours la liste des paquets, puis installer NTFS-3g :

```
# apt-get update
# apt-get install ntfs-3g
```

Supposons que votre partition Windows de type NTFS soit */dev/sda5* (premier lecteur logique sur le premier disque dur SATA). Nous allons la monter dans le répertoire */media/win2* qu'il faut créer au préalable :

```
# mkdir /media/win2
```

Ensuite, éditez en root le fichier `/etc/fstab` et rajoutez la ligne suivante :

```
/dev/sda5     /media/win2       ntfs-3g    defaults,user      0     0
```

Monter les partitions

Vous avez rajouté les entrées nécessaires dans le fichier `/etc/fstab` : vos partitions Windows seront donc dorénavant montées automatiquement dès le démarrage. Mais pour éviter de redémarrer, vous allez simplement demander au système de monter les partitions citées dans fstab et non déjà montées avec la commande suivante :

```
# mount -a
```

Si aucun message d'erreur n'apparaît, vous devez maintenant pouvoir voir le contenu de votre ou vos partition(s) Windows dans l'arborescence de votre système.

Modifier les droits sur les partitions Windows

Par défaut, les partitions Windows montées appartiennent à root, et dans le cas des partitions NTFS, elles ne sont pas lisibles par les autres utilisateurs. Pour modifier les droits d'accès appliquées aux partitions Windows, vous pouvez rajouter des options dans la ligne qui leur correspond dans le fichier `/etc/fstab`.

Par exemple, si vous voulez que sur la partition Windows */dev/hda1* formatée en FAT, les fichiers et les répertoires :
– appartiennent à root, dont l'ID est **0**,
– appartiennent à un groupe win, que vous avez créé avec la commande **addgroup**, et dont l'ID est 1003,
– aient des droits **rw-rw-r--** pour les fichiers réguliers, et **rwxrwxr-x** pour les répertoires,
alors la ligne correspondant à la partition dans `fstab` devient la suivante :

```
/dev/hda1    /media/win1    vfat    defaults,user,uid=0,gid=1003,umask=113,dmask=002    0
```

Pour que les changements soient pris en compte, la commande **mount -a** ne suffit pas. Il faut démonter et remonter la partition :

```
% umount /media/win1
% mount /media/win1
```

20.3 Monter sa clé USB

Si vous avez une clé USB (ou n'importe quel périphérique compatible avec la norme "USB mass storage"), commencez par créer le répertoire dans lequel vous monterez la clé :

```
# mkdir /media/clef0
```

Identifiez le nom de périphérique correspondant à votre clef USB : listez le contenu de */dev/sd**, puis introduisez votre clef, et, après quelques secondes, listez à nouveau */dev/sd**, dans lequel votre clef à du apparaître (chez moi, elle s'appelle */dev/sda1*, mais si vous avez des disques SATA, ce nom peut être décalé de quelques lettres).

Enfin, si votre clé USB est formatée en FAT et que vous voulez que les fichiers une fois montés appartiennent à root et au groupe win (cf. plus haut), rajoutez la ligne suivante à la fin du fichier `/etc/fstab` :

```
/dev/sda1    /media/clef0    vfat    defaults,user,uid=0,gid=1003,umask=113,dmask=002    0
```

Vous pouvez alors monter votre clé USB :

```
% mount /media/clef0
```



ATTENTION
N'oubliez pas de démonter votre clé USB avant de la débrancher, sous peine de corrompre les données qui y sont stockées :

```
% umount /media/clef0
```

Chapitre 21

Le réseau et la sécurité

21.1 Introduction à la sécurité

Qui est concerné ?

Ce chapitre vous concerne si votre ordinateur n'est pas isolé mais connecté à un réseau local ou à Internet.

Mais pourquoi s'embêter ?

Le raisonnement de base est le suivant : "*La sécurité de ma machine, je m'en fous : y'a rien de précieux sur ma machine... personne n'a intérêt à me pirater !*"



AVERTISSEMENT

C'est *FAUX* ! Les pirates recherchent les machines vulnérables pour avoir accès à un compte sur ces machines. Ils peuvent ainsi lancer leur vraie attaque destructrice depuis cette machine vulnérable au lieu de le faire depuis leur machine personnelle. Ainsi, on remonte beaucoup plus difficilement jusqu'à eux !

Autre raisonnement dangereux : "*J'ai Linux, donc je suis tranquille niveau sécurité !*"



AVERTISSEMENT

C'est encore une fois *FAUX* ! Il y a des failles de sécurité, même sous Linux. Par exemple, sur les noyaux 2.6.2 et inférieurs, une faille permet à n'importe quel utilisateur de devenir root ! On appelle ça un *local root exploit*. Plus grave, il y a régulièrement des failles dans des programmes qui permettent à un pirate d'exécuter du code sur la machine avec les mêmes privilèges que l'application vulnérable ! On appelle ça un *remote exploit* ; et quand l'application vulnérable tourne en root (c'est le cas du serveur d'accès à distance SSH par exemple), alors on appelle ça un *remote root exploit*, et le pirate a alors le contrôle total sur la machine !

Morale...

J'espère que je vous ai convaincu de l'importance de se tenir au courant des problèmes de sécurité et de mettre votre système à jour dès qu'une faille est découverte et réparée.

L'avantage d'appartenir au monde du logiciel libre est que tous les programmeurs du monde entier ont accès au code source du noyau et des programmes et peuvent alors corriger les failles de sécurité. La correction des failles est donc beaucoup plus rapide qu'avec d'autres OS non libres.

21.2 Protéger son système

Les failles de sécurité dans les paquets Debian

Avec Debian, quand un paquet a une faille de sécurité, une équipe spéciale, le *security team*, se charge de mettre rapidement à disposition des utilisateurs une version corrigée du paquet contenant le programme vulnérable sur un site dédié.

Pour être mis au courant de la disponibilité d'une mise à jour de sécurité, il faut s'abonner à la mailing-list *debian-security-announce*. Pour s'inscrire, il suffit de se rendre à l'adresse http ://www.debian.org/MailingLists/subscribe. Par la même occasion, vous pouvez vous abonner à la mailing-list *debian-announce* pour recevoir les annonces des sorties de nouvelles versions de la distribution Debian. Je vous conseille de vous abonner également à la mailing-list *debian-news* pour recevoir chaque semaine un résumé de l'actualité du projet Debian.

Quand une faille de sécurité est corrigée par Debian, vous recevez un mail par la mailing-list *debian-security-announce*. Ce mail décrit la faille et la procédure pour mettre à jour facilement votre système.

En pratique, la procédure de mise à jour est toujours la même. Normalement, l'installeur de Debian a du placer dans la liste des sources de paquets `/etc/apt/sources.list` une ligne comme cell-ci :

```
deb http://security.debian.org/ etch/updates main contrib non-free
```

Ensuite, il suffit de mettre à jour la liste des paquets puis les paquets eux-mêmes :

```
# apt-get update
# apt-get upgrade
```

Les failles de sécurité noyau

Il arrive également qu'il y ait des failles de sécurité dans le noyau Linux. L'équipe de développement du noyau se charge alors de corriger la faille au plus vite.

Il n'existe pas à ma connaissance de mailing-list d'annonce officielle pour être mis au courant des failles de sécurité du noyau... mais il suffit de jeter un oeil régulièrement aux sites d'actualité Linux, comme par exemple LinuxFR, qui relayent ce genre d'informations.

La solution pour corriger une faille du noyau consiste généralement à recompiler la version la plus récente du noyau. La procédure de compilation du noyau Linux est expliquée aux chapitres suivants.

Surveiller son système en lisant les logs

Les logs sont des fichiers textes produits par le système, dans lesquels celui-ci raconte ce qu'il fait et ce qui lui arrive. Il donne des renseignements sur ce que font les programmes, les connexions qui arrivent à votre machine, les personnes qui s'y connectent.

Les logs se trouvent dans le répertoire `/var/log/`. Il faut appartenir au groupe *adm* pour pouvoir les lire. Rajoutez donc votre compte utilisateur à ce groupe pour éviter de lire les logs en root :

```
# adduser toto adm
```

Les fichiers de logs les plus importants sont :
– `syslog` : c'est le fichier de log principal. Il contient tous les messages du noyau (que l'on retrouve dans `kernel.log`), tous les messages des serveurs (que l'on retrouve dans `daemon.log`), tous les messages de la cron...
– `auth.log` : il vous raconte tout ce qui concerne les authentifications.

Lire régulièrement les logs de sa machine permet de voir si quelqu'un essaye de vous attaquer. Cela permet aussi de voir si tout se passe bien au niveau du système, du noyau, etc...

Rajouter une console de logs

Il peut être intéressant d'avoir une console sur laquelle les logs défilent *en direct*. Cela permet de voir en temps réel ce qui se passe au niveau du système, et donc de résoudre les éventuels problèmes plus rapidement.

Pour cela, éditez en root le fichier de configuration de *syslog* (le programme qui gère les logs) `/etc/syslog.conf`. Décommentez les 4 lignes à l'endroit où les commentaires parlent de cette fonction (vers la ligne 50) :

```
daemon,mail.*;\
        news.=crit;news.=err;news.=notice;\
        *.=debug;*.=info;\
        *.=notice;*.=warn       /dev/tty8
```

Pour que le système tienne compte de cette modification, tapez :

```
# /etc/init.d/sysklogd restart
```

En allant sur la console n°8, vous devez déjà voir une première ligne de texte qui vous informe que *syslog* a redémarré !

Aller plus loin...

Pour en savoir plus sur l'art et la manière de sécuriser un système Debian, je vous conseille la lecture du Manuel de sécurisation de Debian.

Chapitre 22

Le Web et le FTP en console

22.1 Surfer sur le web en console ?

C'est possible... mais pas très joli ! Il existe (au moins) trois navigateurs en mode texte : lynx, w3m et links2 qui se trouvent dans les paquets du même nom.

Si, par exemple, vous voulez suivre ma formation dans une console, vous pouvez lancer *w3m*, que vous avez normalement installé précédemment :

```
% w3m http://formation-debian.via.ecp.fr/
```



FIG. 22.1 – w3m

Vivement l'installation du serveur graphique pour pouvoir surfer avec *Iceweasel (Firefox sous Debian)* !

22.2 Le FTP en console

Le client FTP le plus facile à utiliser en console est, à mon goût, lftp.

Installation et configuration

Commencez par installer le paquet :

```
# apt-get install lftp
```

Ensuite, installez mon fichier de configuration pour *lftp* :

```
# cp ~/fichiers-config/lftp.conf /etc/
```

ou :

```
% wget http://formation-debian.via.ecp.fr/fichiers-config/lftp.conf
# mv lftp.conf /etc/
```

Utiliser lftp

L'utilisation de *lftp* est très simple :

1. Pour se connecter :
   – en utilisateur *toto* sur le serveur *ftp.exemple.org* :

   ```
   % lftp ftp://toto@ftp.exemple.org
   ```

   – en anonyme sur le serveur FTP *archive.debian.org* :

   ```
   % lftp ftp://archive.debian.org
   ```

2. Une fois connecté, un nouveau prompt apparaît :

   ```
   lftp login@nom_du_serveur ~>
   ```

   Les commandes de base disponibles à ce prompt sont les suivantes (la complétion automatique des noms de fichiers marche) :
   – **help** : affiche la liste des commandes disponibles,
   – **help commande** : affiche l'aide de la commande,
   – **ls** : liste le contenu du répertoire distant,
   – **ls -la** : liste le contenu du répertoire distant avec les fichiers cachés et les permissions,
   – **cd répertoire** : change de répertoire distant,
   – **lcd répertoire** : change de répertoire local,
   – **get fichier** : télécharge le fichier,
   – **get *.img** : télécharge tous les fichiers avec l'extension *img*,
   – **mirror répertoire** : télécharge le répertoire,
   – **put fichier** : dépose le fichier,
   – **put test*** : dépose tous les fichiers dont le nom commence par *test*,
   – **exit** : met fin à la connexion.

Chapitre 23

Configurer son serveur de mail local

Les ordinateurs sous Linux ont besoin d'un serveur de mail pour fonctionner correctement. Certains logiciels communiquent notamment avec l'administrateur en lui écrivant. Par contre, pour mettre en place un *vrai* serveur de mail destiné à recevoir des mails de l'extérieur, il faut des entrées dans la DNS et surtout une machine en état de fonctionnement 24h/24 et 7j/7.

Ce chapitre explique seulement la configuration d'un serveur mail qui gère le mail en local et l'envoi des mails. La configuration d'un *vrai* serveur de mail avec les entrées DNS qui vont avec est expliquée dans la partie Debian GNU/Linux en réseau.

23.1 Installation de Postfix

Je vous propose d'installer Postfix, qui est réputé fiable et facile à configurer :

```
# apt-get install postfix
```

23.2 Configuration de Postfix

Lors de l'installation du paquet, il vous pose des questions de configuration. À la première question *Type de configuration ?*, répondez *Site internet utilisant un « smarthost »*.

Il vous pose ensuite plusieurs questions :
– Nom de courrier : répondez comme vous le souhaitez.
– Serveur relai SMTP : donnez le nom du serveur SMTP de votre fournisseur d'accès (en général, il est de la forme *smtp.fournisseur*.
Postfix est un logiciel très puissant et sa configuration sort du cadre de ce document. En revanche, Traduc.org propose une traduction très à jour de la documentation officielle de Postfix.

Troisième partie

Debian GNU/Linux en mode graphique

Chapitre 24

Installer le serveur graphique

24.1 Préliminaires

L'installation du serveur graphique n'est pas une étape facile, surtout si vous avez une carte graphique dernier cri ou exotique. Pour que le serveur graphique puisse se lancer, il faut qu'il connaisse les caractéristiques de :
– votre clavier,
– votre souris,
– votre carte graphique (c'est le plus difficile),
– votre écran.

Se renseigner sur votre carte graphique

La première étapez consiste à se renseigner sur votre carte graphique. Si vous connaissez le modèle exact de votre carte graphique, vous pouvez passer au paragraphe suivant. Sinon, il va falloir partir aux renseignements pour connaître le modèle exact de votre carte graphique. Vous avez trois sources d'informations :
– la documentation et/ou la facture de votre ordinateur,
– la commande **lspci** sous Linux, qui liste les périphériques PCI et AGP. Vous devez avoir un paragraphe qui commence par "*VGA compatible controller*", et à la suite le nom du modèle de votre carte graphique.
– si vous avez encore un Windows installé sur votre ordinateur, regardez dans le *Gestionnaire de périphériques*, dans la section *Carte Graphique*, pour avoir le nom de votre carte.

Comprendre l'accélération 3D sous X

Trois cas se présentent :
– Votre carte graphique ne possède pas d'accélération 3D matérielle : vous n'êtes pas concerné par ce paragraphe !
– Vous avez une carte graphique possédant une puce de marque 3Dfx, Intel, Matrox ou SiS : pour tirer parti de leur accélération 3D matérielle, vous devez utiliser le DRM (Direct Rendering Manager) et le DRI (Direct Rendering Infrastructure).
– Vous avez une carte ATI ou nVidia. Vous avez alors le choix entre deux pilotes : un pilote libre inclus dans X.org, et un pilote propriétaire. Les pilotes propriétaire fonctionnent parfaitement, en 2D comme en 3D. Pour les cartes nVidia, le pilote libre marche très bien, mais ne tire pas parti de l'accélération matérielle 3D de la carte. Pour les cartes ATI, le pilote libre sait utiliser les capacités 3D des cartes ATI qui ne sont pas trop récentes.

24.2 Installer et configurer un serveur X

Installer les paquets

Installation et début de configuration des paquets

Installez les paquets nécessaires :

```
# apt-get install xorg
```

Il vous demande alors les *modes vidéo utilisés par le serveur X :* cochez les modes de résolution que vous pouvez et souhaitez utiliser.

Installer un pilote propriétaire

Si vous souhaitez utiliser le pilote propriétaire nVidia, installez le paquet *nvidia-glx*. Vous devez pour cela avoir activé les dépôts de paquets non libres (Le système de gestion des paquets Debian) :

```
# apt-get install nvidia-glx
```

De même, pour les cartes ATI, il faut installer le paquet *fglrx-driver*.

Configurer le serveur X avec debconf

Vous allez maintenant configurer le serveur X plus finement, avec *debconf* : il va vous poser une série de questions puis générer le fichier de configuration de X.org `/etc/X11/xorg.conf` :

```
# dpkg-reconfigure xserver-xorg
```

La carte graphique

1. Il commence par vous demander de sélectionner le pilote de votre carte graphique. C'est là où il ne faut pas se tromper ! Choisissez le driver supportant votre carte graphique dans la liste qu'il vous propose. Ce n'est pas toujours évident... En fait, chaque pilote supporte plusieurs modèles de cartes graphiques, et le nom du driver est généralement le nom du constructeur de la puce graphique, ou un mix entre le nom du constructeur de la puce et le nom du modèle de la carte.Par exemple :
   – si vous avez une carte nVidia et que vous voulez utiliser le pilote libre, sélectionnez **nv**,
   – si vous avez une carte nVidia et que vous voulez utiliser le pilote propriétaire, sélectionnez **nvidia**,
   – si vous avez une carte ATI et que vous voulez utiliser le pilote libre, sélectionnez **ati**,
   – si vous avez une carte ATI et que vous voulez utiliser le pilote propriétaire, sélectionnez **fglrx**,

   NOTE
   Si vous avez une carte graphique non supportée par X.org ou que vous ne trouvez pas le driver qui correspond à votre carte graphique, sélectionnez le driver **vesa** : il marche avec quasiment toutes les cartes graphiques.

2. Ensuite, il vous demande un identifiant : on écrit généralement le nom de sa carte graphique.
3. *Entrez l'identifiant du bus de la carte vidéo* : si vous n'avez qu'une seule carte vidéo, vous pouvez laisser le tel quel.
4. *Entrez la quantité de mémoire que va utiliser votre carte vidéo* : elle est normalement détectée automatiquement, vous pouvez laisser le champ vide.
5. *Utiliser l'interface framebuffer du noyau ?* : répondez *Non*.

Le clavier

1. *Détecter automatiquement la disposition du clavier ?* : répondez *Non*.
2. *Disposition du clavier* : laissez **fr**.
3. *Jeu de définitions XKB à utiliser :* laissez **xorg**.
4. *Modèle de clavier :* laissez **pc105**.
5. *Variant du clavier :* laissez **latin9**.
6. *Options du clavier :* : laissez le champ vide.

La souris

1. *Port de branchement de votre souris :* laissez `/dev/input/mice`.
2. Protocole de gestion de votre souris : `ImPS/2` convient pour la plupart des souris.
3. *Emuler une souris 3 boutons ?* Si vous avez une souris 2 boutons, répondez *Oui* ; si vous avez une souris avec 3 boutons ou plus, répondez *Non*.

Les modules

1. *Modules du serveur X.org à charger par défaut* : ne modifiez pas la liste..
2. *Mettre une section "Files" de référence dans la configuration ?* : répondez *Oui*.

L'écran

1. *Détecter automatiquement l'écran ?* répondez *Oui*
2. Choisissez ensuite un identifiant pour votre moniteur (on met en général le nom de modèle).
3. *Modes vidéo utilisés par le serveur X* : cochez toutes les résolutions supportées par votre écran ; il choisira la meilleur résolution possible parmi les résolutions sélectionnées (donc a priori la plus élevées de celles que vous avez sélectionnées).
4. Ensuite viennnent les questions sur les réglages de l'écran. Si vous ne connaissez pas les spécifications techniques de votre écran, choisissez le mode *Simple*. Si vous choisissez le mode *Expert*, il faut connaître précisement les caractéristiques de votre écran et notamment les fréquences de rafraîchissement verticales et horizontales (c'est normalement écrit dans le manuel de votre écran).
5. *Inscrire les plages de fréquence dans la configuration ?* : répondez *Oui*
6. *Profondeur de couleur par défaut* : sauf si vous avez une vieille carte graphique avec une mémoire vidéo limitée, sélectionnez *24 bits*.

Fin...

Une fois que *debconf* a fini sa série de questions, il génère le fichier de configuration du serveur graphique `/etc/X11/xorg.conf`.

Recommencer ?

Si vous vous êtes trompé dans la configuration, vous pouvez recommencer en reconfigurant le paquet *xserver-xorg* :

```
# dpkg-reconfigure xserver-xorg
```

24.3 Lancer le serveur X

Pour que le serveur X puisse se lancer, il faut avoir un bureau, ou au minimum un gestionnaire de fenêtre.

Installer le bureau et le gestionnaire de fenêtre

Le bureau Gnome contient énormément de programmes, parmi lesquels figurent des jeux ou des outils qui ne vous serviront pas nécessairement. Plutôt que d'installer un bureau Gnome complet, nous allons installer les programmes les plus importants, qui suffisent à obtenir un environnement agréable :

```
# apt-get install gdm-themes gnome-themes-extras xscreensaver gdm evince \
gnome-media gnome-themes gnome-volume-manager libgnomevfs2-extra \
sound-juicer totem totem-gstreamer gnome-core gnome-system-tools \
gnome-utils
```

Lancer X !

Maintenant que tout est prêt, vous allez pouvoir lancer le serveur X en tant que simple utilisateur (on ne lance jamais un server graphique en root) avec la commande suivante :

```
% startx
```

Résultat...

Il y a trois scénarios possibles :
- Votre serveur X plante.
- Le serveur X se lance, et vous arrivez dans un beau bureau Gnome... mais la souris devient folle dès que vous la bougez. Pour fermer le serveur graphique, utilisez la combinaison de touches Ctrl-Alt-Backspace.
- Le serveur X se lance, et vous arrivez dans un beau bureau Gnome avec une souris qui bouge normalement... *Victoire* ! Vous pouvez passer directement au chapitre suivant Le bureau Gnome si vous êtes pressé.

Le fichier de log

À chaque lancement ou tentative de lancement du serveur X, celui-ci produit un fichier de log `/var/log/Xorg.0.log` qui contient tous les messages qui ont défilé très vite sur votre écran quand vous avez lancé le serveur graphique et que vous n'avez pas pu lire.

Ce fichier va vous permettre de comprendre les problèmes de votre serveur X et éventuellement de vérifier qu'il marche de façon optimale. Il faut donc en particulier consulter attentivement ce fichier après chaque plantage.

Affichez `/var/log/Xorg.0.log` (avec **most**). Après les messages au début du fichier, vous trouvez des lignes qui commencent par des sigles qui ont leur importance :
- **(**)** informe de quelque chose lu dans le fichier de configuration,
- **(==)** informe d'un paramètre mis par défaut,
- **(II)** correspond à un message d'information,
- **(WW)** correspond à un avertissement,
- **(EE)** correspond à une erreur.

Vous devez donc vous concentrer tout particulièrement sur les lignes qui commencent par **(WW)** ou **(EE)** et essayer de comprendre l'origine du problème. C'est généralement la configuration de la souris ou de la carte graphique qui pose problème. Il ne faut pas trop se préoccuper des messages d'avertissement qui concernent les polices (en anglais *fonts*) et l'APM, il ne sont jamais à l'origine de plantages ou de problèmes avec la souris !

Reconfigurer si nécessaire

Une fois que vous avez une petite idée de la cause du mauvais fonctionnement du serveur X, relancez la procédure de configuration :

```
# dpkg-reconfigure xserver-xorg
```

NOTE
Si vous avez un serveur X qui marche mais une souris folle dès que vous la bougez, vous n'aurez probablement qu'à changer le protocole de la souris.

Puis testez de nouveau le fonctionnement du serveur X :

```
% startx
```

Si vous ne parvenez pas à faire marcher votre serveur graphique après plusieurs tentatives infructueuses de lancement et reconfiguration, lisez attentivement la section suivante...

24.4 Peaufiner la configuration du serveur X

La configuration du serveur X est contenue dans le fichier `/etc/X11/xorg.conf`. Vous pouvez éditer ce fichier pour modifier à la main la configuration de votre serveur X.

Les sections

Le fichier est divisé en plusieurs sections, qui ont des liens entre-elles :

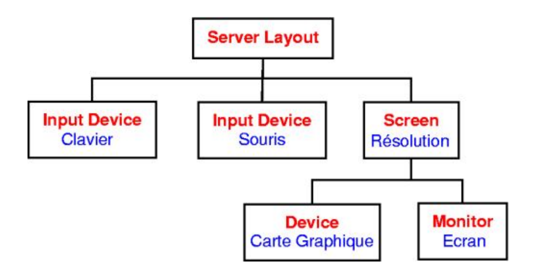


FIG. 24.1 – Liens entre les sections

Les liens entre les sections sont assurés par des identifiants appelés *Identifier*. Si vous modifiez un *Identifier*, n'oubliez pas de le modifier à deux endroits : là où il est défini et là où il est appelé (cf les liens sur le schéma précédent) !

Il existe aussi des sections indépendantes des autres :
– une section **Files** qui contient les chemins des polices de caractères,
– une section optionnelle **ServerFlags** qui peut contenir un certain nombre d'options,
– une section **Module** qui contient la liste des modules à charger,
– une section **DRI** qui contient les permissions pour l'utilisation du DRI (Direct Rendering Infrastructure).

Nous vous précisons ci-dessous les paramètres importants dans chaque partie, en suivant l'ordre du fichier :

Les polices de caractères

La section *Files* contient les chemins vers les polices de caractères. Supprimez la ligne correspondant au serveur de polices local ainsi que la ligne correspondant aux polices de l'alphabet cyrillic (nous n'avons pas installé les paquets correspondants, car nous n'en avons pas besoin). Pour avoir par défaut des polices de 75dpi plutôt que des polices de 100dpi (100dpi est un peu trop gros à mon goût...), mettez les lignes contenant *75dpi* avant les lignes contenant *100dpi*. La section devient alors :

```
Section "Files"
        FontPath        "/usr/share/fonts/X11/misc"
        FontPath        "/usr/X11R6/lib/X11/fonts/misc"
        FontPath        "/usr/share/fonts/X11/75dpi/:unscaled"
        FontPath        "/usr/X11R6/lib/X11/fonts/75dpi/:unscaled"
        FontPath        "/usr/share/fonts/X11/100dpi/:unscaled"
        FontPath        "/usr/X11R6/lib/X11/fonts/100dpi/:unscaled"
        FontPath        "/usr/share/fonts/X11/Type1"
        FontPath        "/usr/X11R6/lib/X11/fonts/Type1"
        FontPath        "/usr/share/fonts/X11/75dpi"
        FontPath        "/usr/X11R6/lib/X11/fonts/75dpi"
        FontPath        "/usr/share/fonts/X11/100dpi"
        FontPath        "/usr/X11R6/lib/X11/fonts/100dpi"
...
EndSection
```

Les modules

Normalement, si vous avez suivi mes consignes lors de la configuration avec *debconf*, vous n'avez pas besoin de modifier la section *Modules*.

Le clavier

- L'option **XkbLayout** permet de préciser la nationalité du clavier (français, américain, etc...).
- L'option **XkbModel** fixe le nombre de touches du clavier (pc102, pc104,...).

```
Section "InputDevice"
        Identifier      "Generic Keyboard"
        Driver          "keyboard"
        Option          "CoreKeyboard"
        Option          "XkbRules"      "xorg"
        Option          "XkbModel"      "pc105"
        Option          "XkbLayout"     "fr"
Option "XkbVariant" "latin9"
EndSection
```

La souris

Une seule section suffit pour faire fonctionner plusieurs souris. Ainsi, si vous utilisez une souris d'appoint sur un portable, il vous suffit de la brancher pour pouvoir l'utiliser.
- L'option **Device** définit le périphérique correspondant à la souris.
- L'option **Protocol** définit le langage parlé par la souris.
- L'option **Emulate3Buttons** doit être activée si vous avez une souris 2 boutons et que vous voulez pouvoir faire du copier-coller sous X quand même (ce sera expliqué au chapitre Les bases de Linux en mode graphique).

Cela donne par exemple :

```
Section "InputDevice"
        Driver          "mouse"
        Option          "CorePointer"
        Option          "Device"                "/dev/input/mice"
        Option          "Protocol"              "ExplorerPS/2"
# Décommentez la ligne suivante si vous avez une souris 2 boutons
        Option          "Emulate3Buttons"       "true"
EndSection
```

La carte graphique

- Le paramètre **Driver** fixe le pilote utilisé par le serveur X pour votre carte graphique. Le nom du driver correspond exactement à la liste présente dans *debconf* à l'étape de sélection du driver de la carte graphique. Vous trouverez des informations intéressantes à ce sujet dans le répertoire `/usr/share/doc/xserver-xorg`.

```
Section "Device"
        Identifier      "Generic Video Card"
        Driver          "nvidia"
EndSection
```

L'écran

– Le paramètre facultatif **HorizSync** précise la plage des fréquences de synchronisation horizontale en kHz.
– Le paramètre facultatif **VertRefresh** précise la plage des fréquences de rafraîchissement verticale en Hz.
– L'option **DPMS** active l'option d'économie d'énergie si vous avez un écran qui supporte la norme DPMS.

Toutes ces informations techniques sont normalement écrites dans le manuel de l'écran.

```
Section "Monitor"
        Identifier      "Generic Monitor"
        HorizSync       28-50
        VertRefresh     43-75
        Option          "DPMS"
EndSection
```

La résolution

– Le paramètre **Device** assure le lien avec la section concernant la carte graphique : il doit être exactement identique aux paramètres **Identifier** de la section *Device*.
– Le paramètre **Monitor** assure le lien avec la section concernant l'écran : il doit être exactement identique au paramètres **Identifier** de la section *Monitor*.
– Le paramètre **DefaultDepth** définit sur combien de bits sont codées les couleurs (1 bit = noir et blanc, 8 bits = 256 couleurs, 16 bits = 65536 couleurs, 24 bits = 16 millions). Elle renvoie à une des sous sections suivantes.

Il y a ensuite un certain nombre de sous-sections. Seule la section dont le paramètre **Depth** est égale au paramètre **DefaultDepth** est prise en compte par le serveur X.

Les paramètres des sous-sections sont les suivants :
– Le paramètre **Depth** définit sur combien de bits sont codées les couleurs.
– Le paramètre **Modes** définit une liste de résolutions de l'écran. Le Serveur X va choisir la plus haute résolution possible dans la liste.

```
Section "Screen"
        Identifier      "Default Screen"
        Device          "Generic Video Card"
        Monitor         "Generic Monitor"
        DefaultDepth    24
        SubSection "Display"
                Depth           8
                Modes           "1024x768" "800x600" "640x480"
        EndSubSection
        SubSection "Display"
                Depth           16
                Modes           "1024x768" "800x600" "640x480"
        EndSubSection
        SubSection "Display"
                Depth           24
                Modes           "1024x768" "800x600" "640x480"
        EndSubSection
EndSection
```

La section ServerLayout

Elle définit l'agencement de votre bureau. Cela peut être utile si vous utilisez plusieurs écrans, claviers et souris... :
– Le paramètre **Screen** assure le lien avec la section concernant la résolution : il doit être exactement identique au paramètres **Identifier** de la section *Screen*.

– Le paramètre **InputDevice** assure le lien avec le clavier et la souris : il doit donc être présent deux fois.
– On peut éventuellement rajouter le paramètre **OffTime** qui fixe le nombre de minutes d'inactivité au bout duquel un écran DPMS se met en mode d'économie d'énergie. Pour que ça marche, il faut également avoir activé l'option *DPMS* dans la section *Monitor*.

Cela donne par exemple :

```
Section "ServerLayout"
        Identifier      "Default Layout"
        Screen          "Default Screen"
        InputDevice     "Generic Keyboard"
        InputDevice     "Configured Mouse"
        Option          "OffTime"           "20"
EndSection
```

La section DRI

Cette section permet de fixer les permissions pour l'utilisation du DRI. Si vous n'utilisez pas le DRI (parce que vous avez une carte nVidia par exemple), alors ne mettez pas cette section dans votre fichier de configuration. Avec la section d'exemple ci-dessous, vous donnez le droit d'utiliser DRI à tous les utilisateurs du système :

```
Section "DRI"
       Mode    0666
EndSection
```

Fin...

Une fois que le fichier de configuration est au point, vous n'avez plus qu'à enregistrer les changements et à relancer le serveur X.

24.5 Manipulations de base

Zapper entre les consoles et le serveur graphique

– Pour passer du serveur graphique à la console numéro *X*, utilisez la combinaison de touches Ctrl-Alt-FX.
– Pour passer de la console *X* à la console *Y*, utilisez la combinaison habituelle Alt-FY.
– Pour revenir sur le serveur graphique, utilisez la combinaison de touches Alt-F7.

Chapitre 25

Le bureau Gnome

Gnome est un grand projet ayant pour but de construire un environnement graphique libre et simple d'utilisation. Il est basé sur une bibliothèque graphique libre appelée GTK+.

25.1 Découverte de *Gnome*

L'interface de Gnome est assez classique et très simple à comprendre. Elle se compose de trois parties :

- Une barre supérieure, qui contient notamment les trois parties du menu Gnome. Dans *Applications*, vous trouverez tous les programmes installés sur votre système, rangés par catégories. Le menu *Raccourcis* vous donne accès aux répertoires couramment utilisés, et le menu *Bureau* vous permet de régler votre bureau et d'administrer votre système.
- Un bureau, avec des icônes correspondant aux répertoires les plus utilisés.
- Une barre inférieure, qui contient essentiellement la liste des fenêtres, et un sélecteur d'*espaces de travail* (nous verrons tout à l'heure ce que celà signifie).

Si l'apparence de votre bureau Gnome ne vous satisfait pas (le thème proposé par Debian est assez laid, en fait), vous pouvez déja modifier son aspect dans le menu *Bureau* > *Préférence* > *Thème*

25.2 Utiliser Gnome

Là encore, je ne vais pas faire de grands discours : promenez votre souris un peu partout et vous découvrirez par vous-même.



FIG. 25.1 – Le logo Gnome

Utiliser le gestionnaire de fichiers Nautilus

Le gestionnaire de fichier de Gnome s'appelle *Nautilus*. Pour le lancer, ouvrez votre répertoire personnel.

Vous avez alors un gestionnaire de fichiers tout simple comme ci-dessous.

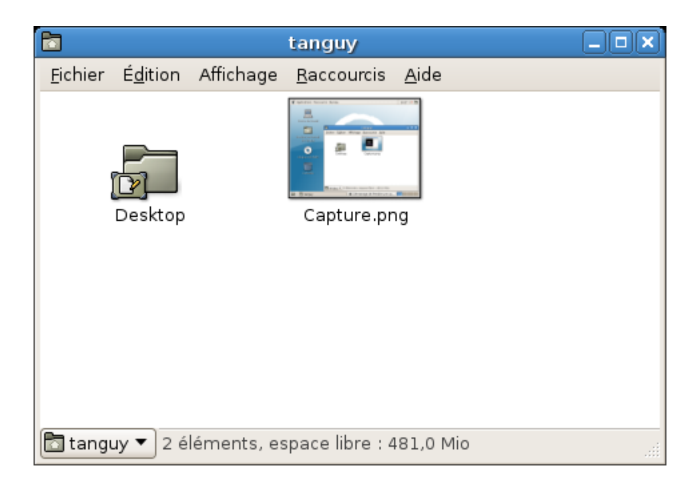


FIG. 25.2 – Nautilus

TUYAU
Par défaut, Nautilus affiche les répertoires dans des fenêtres très simples, et ouvre une nouvelle fenêtre quand vous cliquez sur un sous-répertoire. Vous pouvez changer ce comportement en allant dans *Édition > Préférence > Comportement > Toujours ouvrir dans des fenêtres de navigation*

Fermer le serveur graphique

Pour fermer Gnome et le serveur graphique, cliquez sur *Bureau*, puis sur *Clore la session*.

Chapitre 26

Les bases de Linux en mode graphique

Dans ce chapitre, vous allez apprendre à taper des commandes en mode graphique, à lancer des applications graphiques, à utiliser des bureaux virtuels, à faire du copier-coller sous X et à éditer des textes.

26.1 Un terminal sous X

Gnome propose un *émulateur de terminal*, qui simule un véritable terminal. Vous le trouverez dans *Applications* > *Accessoires* > *Terminal*.

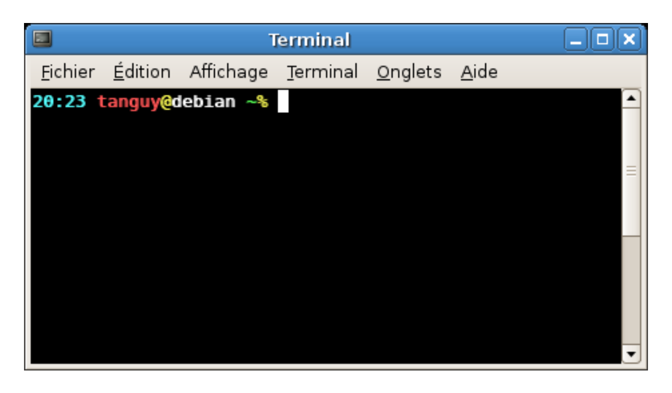


FIG. 26.1 – Le terminal Gnome

A noter qu'il existe un nombre important de terminaux. Citons : XTerm, ATerm, ETerm, Konsole, etc... Ils diffèrent sur leurs fonctionalités, comme par exemple la gestion des onglets ou de la transparence. A vous d'essayer !

TUYAU
Vous aurez probablement souvent besoin d'utiliser le terminal. En faisant glisser son icône du menu des Applications vers la barre supérieure, vous pouvez ajouter un petit raccourcis !
Dans les préférences du bureau, vous pouvez également définir un raccourci clavier pour lancer un terminal d'une simple combinaison de touches !

26.2 Faire du copier-coller sous X

Pour copier du texte, comme sous Windows, vous pouvez utiliser les commandes *Copier* et *Coller* ou leurs équivalents au clavier.

Le serveur graphique X.org offre une possibilité bien plus efficace, le copier-coller *à la X-Window* :

1. sélectionnez du texte avec le bouton gauche de votre souris,
2. placez le curseur là où vous voulez coller le texte,
3. collez le texte en cliquant sur le bouton du milieu de votre souris ou, si votre souris n'a que deux boutons, en cliquant sur le bouton gauche et le bouton droit en même temps (il faut alors que vous ayez activé l'option **Emulate3Buttons** dans le fichier de configuration de votre serveur graphique).

26.3 Lancer et tuer une application graphique

Lancer une application graphique

Utiliser le menu Applications

Vous pouvez chercher l'application graphique dans les catégories du menu *Applications* (toutes les applications graphiques y sont ajoutées et rangées automatiquement lors de leur installation).

Lancer depuis un terminal

Vous pouvez également lancer une application graphique depuis un terminal : tapez-y la commande correspondante avec ses options suivie du caractère **&**, qui demande au programme de vous rendre la main sur le Shell. Par exemple, pour lancer le programme *xlogo* :

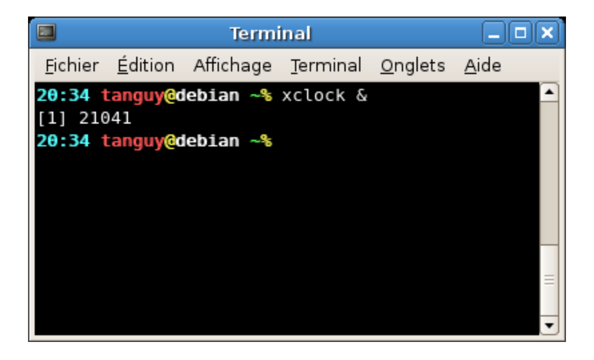


FIG. 26.2 – Lancer depuis un terminal

Cette méthode permet de lancer facilement une application graphique en root : il suffit de devenir root dans le terminal avec la commande **su**, avant de lancer le programme.

NOTE
La quasi-totalité des applications graphiques se lancent avec la commande qui porte leur nom !

Tuer une application graphique

Lancez le programme **xkill** depuis un terminal. Vous avez alors un curseur de souris spécial avec lequel vous allez cliquer sur l'application graphique que vous voulez tuer. Bien sûr, cette technique ne doit être utilisée que pour une application qui ne veut pas se fermer normalement.

26.4 Utiliser les bureaux virtuels

Les quatre rectangles gris situés en bas à droite de votre écran représentent vos *espaces de travail* ou *bureaux virtuels*. Vous vous trouvez actuellement dans le premier bureau, qui apparaît coloré en bleu.

Ces bureaux se comportent comme autant d'écrans distincts, ce qui vous permet d'organiser vos fenêtres. Quand vous lancez un logiciel, celui-ci affiche une fenêtre dans le bureau courant. Essayez maintenant de cliquer sur le rectangle du second bureau : cette fenêtre est restée sur le premier bureau ; elle n'est donc plus affichée ni listée dans la liste des fenêtres.

Vous pouvez ainsi utiliser un bureau pour vos tâches administratives (déplacer, renommer des documents), un autre pour votre travail (bureautique), un pour naviguer sur le Web et lire votre courrier, et un troisième pour écouter de la musique, sans risquer de vous perdre dans des dizaines de fenêtres.

TUYAU
Si quatre espaces de travail ne vous suffisent pas, d'un clic droit sur la liste des bureaux virtuels, vous pouvez régler leur nombre.
Pour passer d'un bureau à un autre, vous pouvez cliquer sur les rectangles qui les représentent, ou utiliser les combinaisons Ctrl-Alt-gauche et Ctrl-Alt-droite. Ces combinaisons peuvent bien sûr être modifiées dans les préférences du bureau Gnome.

26.5 Vim sous X

Vous pouvez bien sûr utiliser *Vim* dans un *terminal*... mais vous pouvez aussi utiliser la version graphique de *Vim* :

```
# apt-get install vim-gnome
```

Il se lance avec la commande **gvim**.

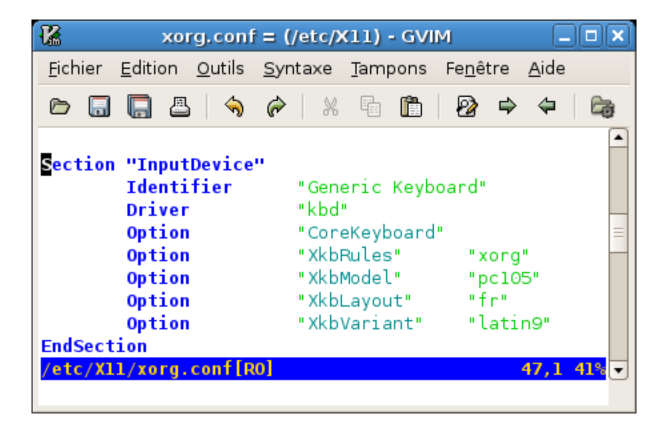


FIG. 26.3 – Gvim

26.6 Vérifier que l'accélération matérielle 3D fonctionne

Si vous avez une carte graphique avec accélération matérielle 3D, vous pouvez vérifier que l'accélération matérielle fonctionne avec la commande **glxinfo** exécutée dans un terminal : les trois premières lignes doivent contenir :

```
name of display: :0.0
display: :0  screen: 0
direct rendering: Yes
```

S'il marque à la troisième ligne *direct rendering : No*, c'est que l'accélération matérielle 3D ne fonctionne pas.

Chapitre 27

Le Web, le mail et les news en mode graphique

Nous arrivons enfin à la partie applicative de cette formation ! Le but de ce chapitre est d'installer deux logiciels que vous connaissez probablement déjà sous Windows : Firefox pour la navigation Web et Thunderbird pour le mail et les news. Mozilla est un grand projet libre issu de la décision d'ouvrir le code source de Netscape, et il propose aujourd'hui ces deux logiciels non seulement pour Linux, mais aussi pour Windows et Mac OS X.

27.1 Installer Iceweasel

Debian n'a pas l'accord de la fondation Mozilla pour utiliser le nom « Firefox ». Sous Debian, ce navigateur porte donc le nom « Iceweasel », mais il est pour le reste parfaitement identique au produit d'origine.

Installer les paquets

```
# apt-get install iceweasel iceweasel-l10n-fr
```

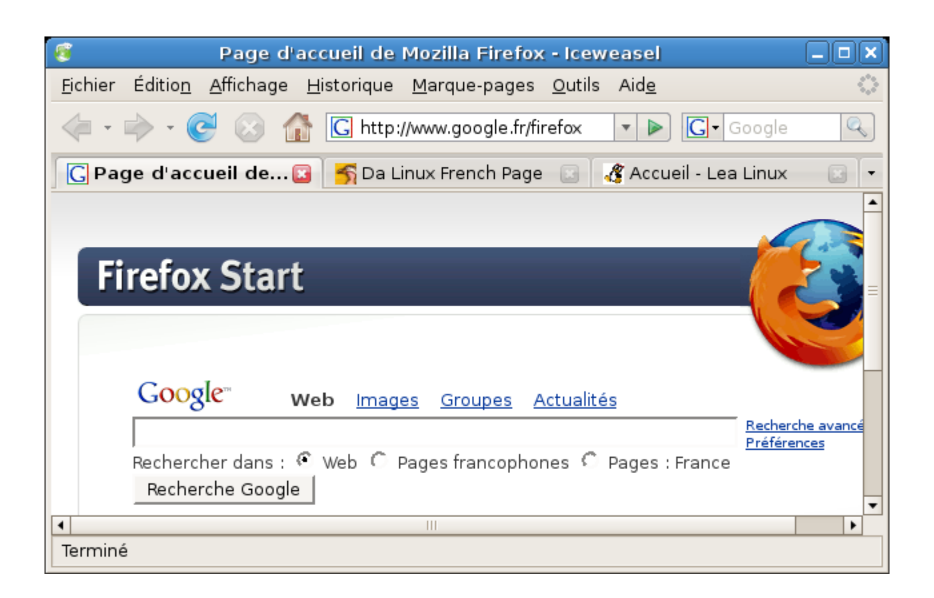


FIG. 27.1 – Iceweasel

Surfer avec Iceweasel

Lancez *Iceweasel* à partir du menu des applications ou dans un terminal.

Si vous devez passer par un proxy pour aller sur le Web, allez dans le menu *Edition* > *Préférences* et entrez ses paramètres.

TUYAU
Une des originalités du navigateur de Mozilla est la navigation par onglets : au lieu d'ouvrir plusieurs sites ou pages Web dans plusieurs fenêtes différentes, vous pouvez les avoir dans la même fenêtre mais sous plusieurs onglets différents, comme sur la capture précédente. Pour ouvrir un nouvel onglet, vous pouvez aller dans le menu *Fichier* ou cliquer du bouton du milieu sur un lien. Pour fermer l'onglet courant, il faut cliquer sur la croix rouge en haut à droite.
En haut à droite, vous disposez d'une zone qui permet d'utiliser différents moteurs de recherche.

27.2 Le mail et les news avec IceDove

Comme pour Firefox, Debian n'a pas l'accord de la fondation Mozilla pour utiliser le nom « Thunderbird ». Sous Debian, ce logiciel s'appelle donc « IceDove ». Ce logiciel est capable de relever des messages par POP et IMAP, de lire des forums de news et de trier votre courrier automatiquement.

Installer les paquets

```
# apt-get install icedove icedove-locale-fr
```

Utiliser IceDove

Au premier lançement, un assistant se lance et vous propose de configurer un compte mail ou news. Pour changer la configuration des comptes de mail et/ou de news ou rajouter de nouveaux comptes, allez dans le menu *Edition* > *Paramètres des comptes* . La configuration du filtrage des messages se fait dans le menu *Outils* > *Filtres de messages*.

IceDove est facile à configurer et l'interface de la version Linux est identique à celle de la version Windows (de Thunderbird) : je vous laisse donc découvrir tout seul toutes ses capacités !

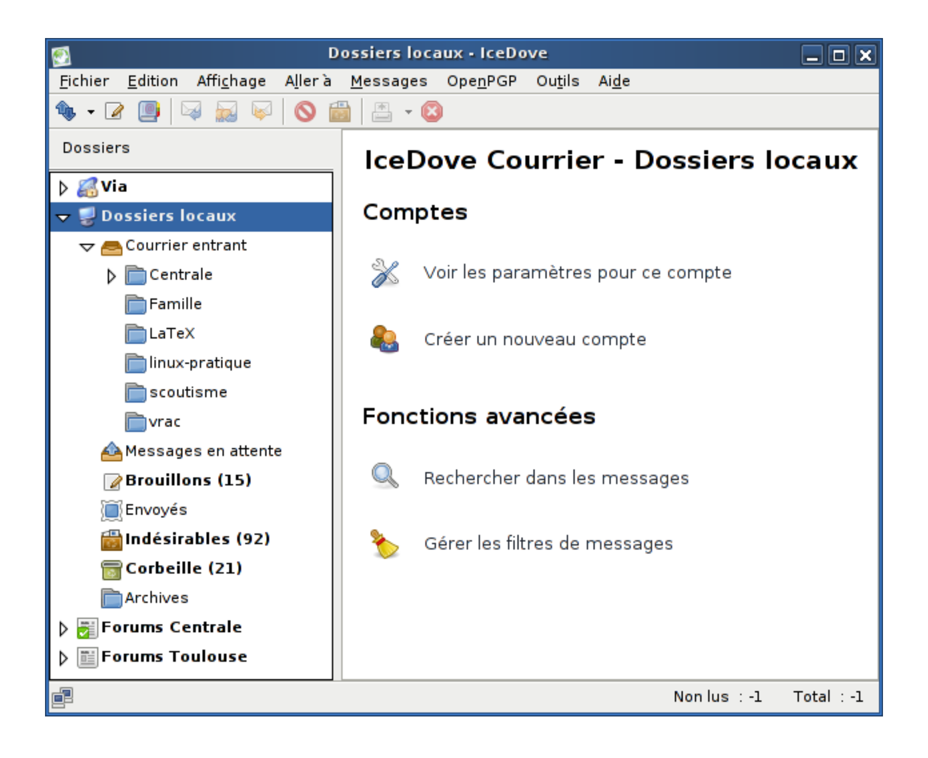


FIG. 27.2 – IceDove

27.3 Un client FTP graphique

Gnome permet de se connecter à un serveur FTP directement dans Nautilus. Une fois connecté à un serveur, vous pourrez même accéder aux fichiers qui sont dessus dans vos applications !

Pour cela, il faut aller dans le menu *Raccourcis* > *Se connecter à un serveur*, choisir *FTP public* ou *FTP (avec authentification)*, et régler les paramètres de connexion.

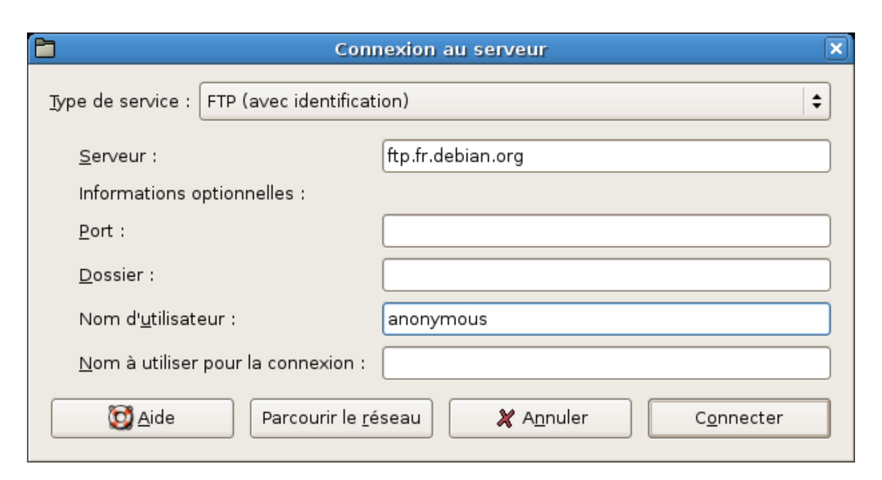


FIG. 27.3 – Connexion à un serveur FTP

TUYAU
Vous pouvez également vous connecter à d'autres types de serveurs : SSH, SMB...

Si vous préférez utiliser un client FTP dédié à celà, vous pouvez installer gFTP, qui correspond au paquet *gftp-gtk*

Chapitre 28

La musique sous X

Nous vous proposons d'installer un lecteur de musique de Gnome nommé *Rhythmbox*. Vous apprendrez également à encoder un CD audio en Ogg/Vorbis avec *Sound Juicer*.

28.1 Jouer de la musique avec Rhythmbox

Rhythmbox permet de lire les formats courants de musique, les CDs audio, ainsi que de gérer une collection de musique et une liste de lecture.

Installation

Installez le paquet *rhythmbox*, ainsi qu'un décodeur MP3 :

```
# apt-get install rhythmbox gstreamer0.10-fluendo-mp3
```

Utilisation

Au premier lancement, vous arrivez dans l'interface de Rhythmbox :

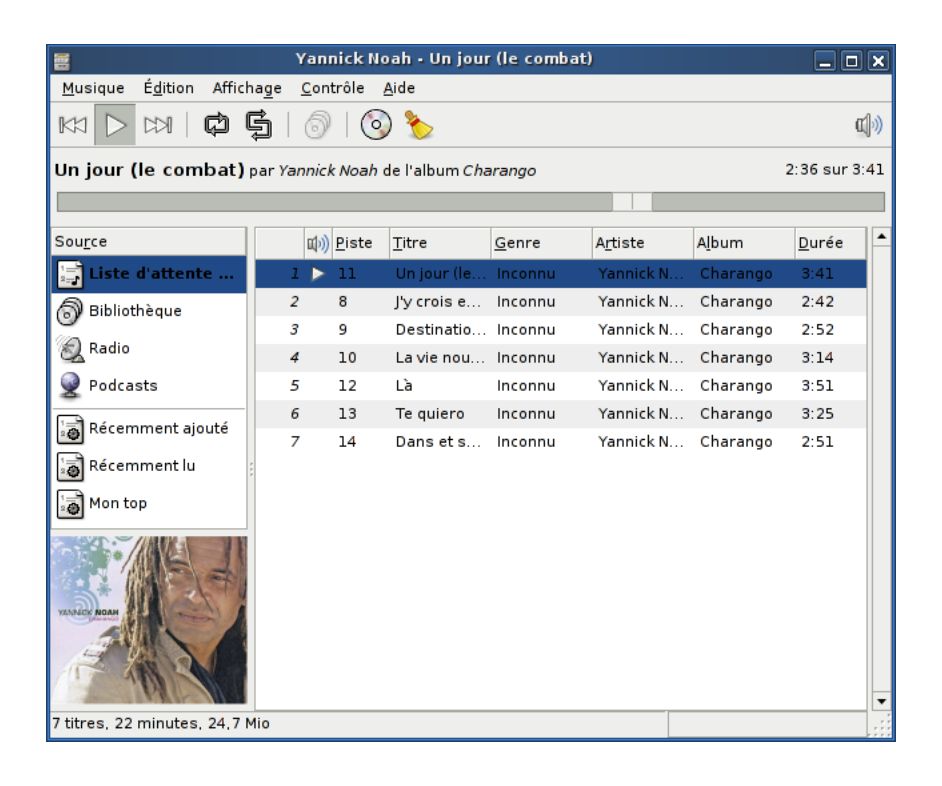


FIG. 28.1 – Rhythmbox

Rhythmbox est capable de gérer une discothèque. Celle-ci est pour l'instant vide. Vous pouvez la remplir en utilisant le menu *Musique > Importer un dossier* et en sélectionnant un répertoire contenant de la musique

Dans la partie gauche, vous pouvez afficher votre bibliothèque que musique ou la liste de lecture. Pour lire un morceau, double-cliquez dessus. Pour ajouter un morceau à la liste de lecture, faites-l'y simplement glisser, depuis la bibliothèque ou depuis un explorateur de fichiers *Nautilus*

28.2 Encoder un CD en Ogg/Vorbis avec Sound Juicer

Pourquoi Ogg Vorbis et pas MP3 ?

Le format MP3 est malheureusement soumis à des brevets au niveau de l'encodage, ce qui rend illégal l'encodage MP3 sans le paiement de royalties. Le projet Xiph.org a donc développé un format de compression audio ouvert et soumis à aucun brevet, ainsi que les outils nécessaires à la compression et à la décompression. Aujourd'hui, le format Ogg/Vorbis est plus efficace en terme de qualité pour une même compression que le format MP3 et devient de plus en plus populaire.

Encoder un CD en Ogg Vorbis

Mettez un CD audio dans le lecteur : Sound Juicer se lance automatiquement. Si vous avez une connexion Internet, il va automatiquement consulter une CD database et télécharger le nom de l'auteur, de l'album et des chansons.

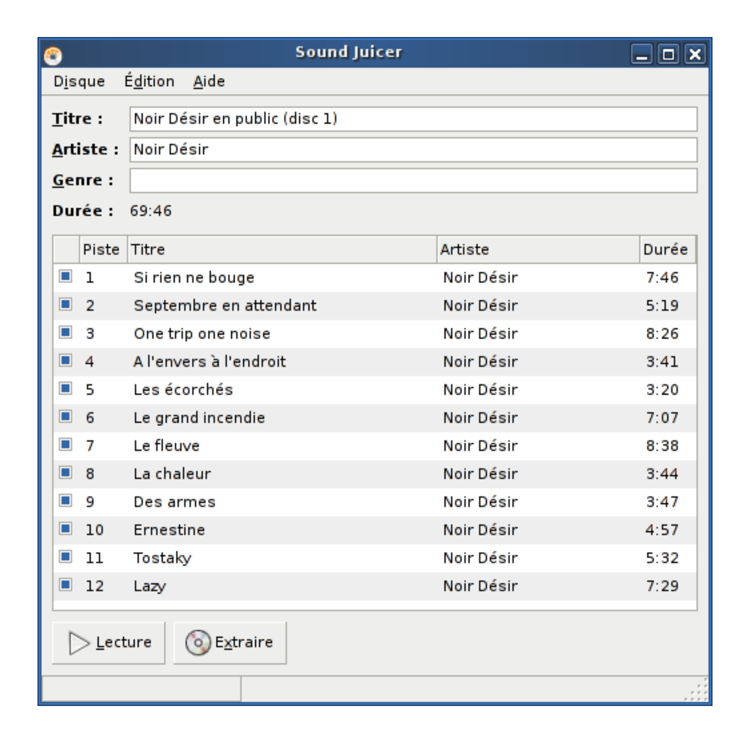


FIG. 28.2 – Sound Juicer

Nous allons maintenant jeter un oeil à la configuration. Allez dans *Édition* > *Préférences*.

Vous pouvez alors régler le répertoire dans lequel vous souhaitez stocker votre musique, l'arborescence qui doit être créée en fonction des albums que vous encodez, ainsi que le format de sortie. Vérifiez que vous encoderez bien en *Ogg multimédia*. Fermez ensuite la fenêtre de réglages.

Toutes les pistes du disque sont normalement cochées, il suffit de cliquer sur le bouton *Extraire* pour commencer l'encodage.

Vous préfèrez quand même utiliser le format MP3...

Comme l'encodage MP3 sans paiement de royalties est illégal, n'espèrez pas trouver d'encodeur MP3 dans la distribution Debian ! Si vous voulez quand même encoder en MP3, vous pouvez ajouter à vos sources de paquets un dépôt Debian-multimédia, puis installer le paquet *gstreamer0.10-lame*, et enfin suivre les explications de GnunuX.

Chapitre 29

VLC, un lecteur multimédia

29.1 VideoLAN, c'est quoi ?

VideoLAN est un projet libre développé par des élèves de l'École Centrale Paris et des dizaines de développeurs à travers le monde. L'objectif est de diffuser de la vidéo numérique haute résolution sur un réseau informatique. Une solution Client / Serveur permet de diffuser sur le réseau des fichiers MPEG, des DVDs, des chaînes satellites, des chaînes de la télévision numérique terrestre ou encore la vidéo d'une caméra encodée en temps réel.

VLC media player, alias *VideoLAN Client*, est capable de lire :
– des fichiers MPEG-1, MPEG-2 et MPEG-4 / DivX, etc...
– des DVDs et des VCDs,
– depuis une carte satellite,
– depuis le réseau (utile pour la solution globale Client / Serveur).
Pour plus d'informations, je vous invite à visiter le site web de VideoLAN et en particulier la page "features" du VLC.

29.2 Installer VLC



AVERTISSEMENT
La plupart des DVDs sont cryptés pour rendre leur lecture impossible sans acheter un décodeur au DVD, afin de limiter les possibilités de copie. Heureusement, la bibliothèque libre *libdvdcss* a été écrite pour briser cette protection. Il est donc techniquement possible de lire des DVDs sous Linux sans acheter de lecteur commercial. La loi DADVSI rend toutefois illégal le contournement de mesures de protection. Il n'y a pas encore de jurisprudence à ce sujet, mais la lecture d'un DVD avec un lecteur non commercial et la *libdvdcss* pourra peut-être s'avérer passible de lourdes amendes.

La *libdvdcss* est déja hors la loi aux État-Unis. Debian ne propose donc pas de paquet pour cette bibliothèque. Si vous souhaitez pouvoir lire des DVDs cryptés, vous allez donc devoir utiliser un dépôt non officiel, en ajoutant la ligne suivante au fichier `/etc/apt/sources.list` :

```
deb http://ftp.debian-unofficial.org/debian/ etch main
```

Installez ensuite VLC avec son interface wxWindows (qui est l'interface la plus à jour) et la *libdvdcss* :

```
# apt-get update
# apt-get install libdvdcss2 wxvlc
```

29.3 Lancer VLC

Pour lancer VLC, il suffit d'utiliser la commande **vlc**. Ensuite, l'interface est intuitive et tout se fait au clic !

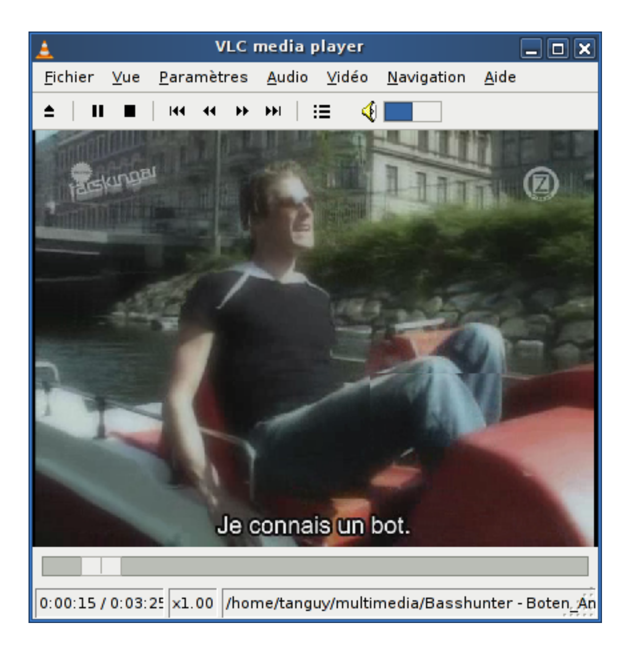


FIG. 29.1 – Interface wxWindows de VLC

Chapitre 30

Graver des disques

30.1 Installer les logiciels de gravure

Les bureau Gnome propose plusieurs logiciels permettant de graver des CDs. Nous vous proposons de d'utiliser pour cela Nautilus, l'explorateur de fichiers, et Brasero.

```
# apt-get install nautilus-cd-burner brasero
```

30.2 Effacer un disque réinscriptible

Ne vous souciez pas d'effacer vos disques. Tentez simplement de graver sur un disque déja utilisé en suivant les explications suivantes, et, au moment de lancer l'écriture, il vous sera proposé d'effacer votre disque.

30.3 Graver un disque de données

Introduisez un disque dans votre lecteur. Si ce disque est vierge, Gnome vous propose directement de créer un disque de données. S'il est déja utilisé et que vous souhaitez remplacer son contenu, utilisez le menu *Raccourcis* > *Créateur de CD/DVD*.

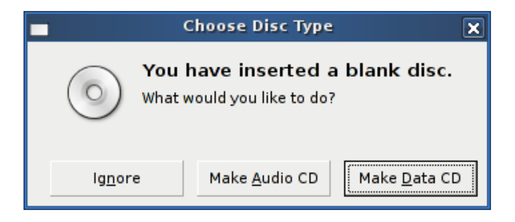


FIG. 30.1 – Insertion d'un disque vierge

Vous pouvez maintenant placer les documents que vous souhaitez dans la fenêtre de création du disque. Pour celà, vous pouvez glisser, copier, couper ou coller des fichiers et des répertoires depuis un explorateur de fichiers.

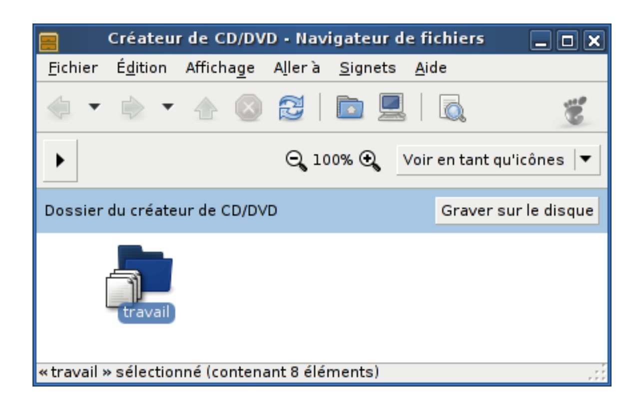


FIG. 30.2 – Création d'un disque de données

30.4 Graver une image de disque

Si vous avez récupéré une image de disque, pour la graver, depuis un explorateur de fichiers Nautilus, il suffit de cliquer-droit dessus, et d'utiliser l'entrée *Graver un disque*.

30.5 Graver un CD de musiques

Lancez Brasero depuis le menu *Applications > Son et vidéo > Gravure de CD/DVD*. Choisissez ensuite de commencer un *Projet audio*. Brasero vous explique alors comment ajouter des pistes musicales : vous pouvez faire glisser des fichiers depuis un explorateur, faire des copier-coller ou encore utiliser l'explorateur intégré à la fenêtre de Brasero

NOTE
Vous pouvez demander à Gnome de lancer Brasero lorsque vous introduisez un disque vierge et choisisser de graver un disque audio. Pour celà, allez dans *Bureau > Préférences > Périphériques et médias amovibles*, et tapez **brasero -a** comme commande pour les CDs audio.

Chapitre 31

La bureautique avec OpenOffice.org

OpenOffice.org (souvent abrégé en « OOo ») est une suite bureautique libre très complète, qui comprend un traitement de texte, un tableur, un outil pour faire des présentations et un logiciel de dessin. Elle a l'avantage d'être également disponible sous Windows et Mac OS X, tout en étant compatible avec les formats de fichiers de Microsoft Office : vous pouvez ouvrir des documents Word, Excel et PowerPoint, et enregistrer vos documents dans ces différents formats.

OpenOffice.org est le descendant de *StarOffice 5.2* qui était une suite bureautique gratuite éditée par Sun Microsystems. *Sun* a décidé d'ouvrir le code source de *StarOffice* et de lancer le projet *OpenOffice.org*, mais *Sun* continue de sortir de nouvelles versions de *StarOffice* (StarOffice 6...) désormais payantes et packagées avec des fonctions supplémentaires.

31.1 Installer OpenOffice.org

OpenOffice.org étant présent dans Debian, il suffit d'installer les paquets :

```
# apt-get install openoffice.org openoffice.org-gnome openoffice.org-l10n-fr openoffice.or
```

31.2 Lancer OpenOffice.org

Les différents composans d'*OpenOffice.org* sont accessibles par le menu *Applications* > *Bureautique* :

Fonction	**composant d'OOo**	**équivalent Microsoft Office**
Traitement de texte	Writer	Word
Tableur	Calc	Excel
Présentation	Impress	PowerPoint
Dessins, schémas	Draw	inexistant
Bases de données	Base	Access

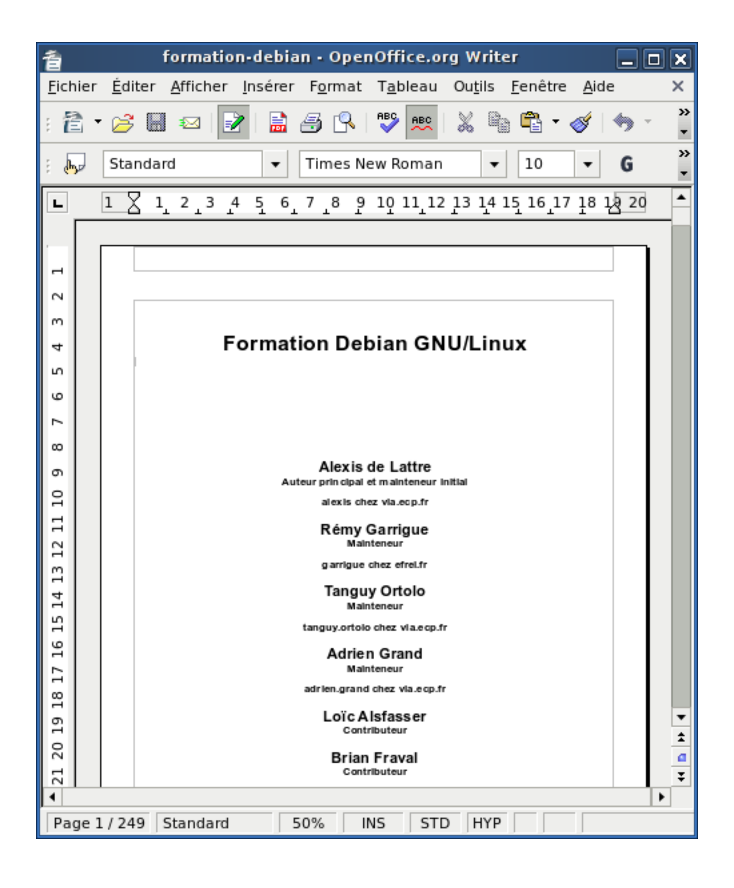


FIG. 31.1 – Writer, le traitement de texte d'OpenOffice.org

Pour l'utilisation proprement dite, nous vous laissons découvrir : c'est très simple, et ça ressemble beaucoup à Microsoft Office ! Si vous préférez être guidé dans votre apprentissage, il existe des guides et des HOWTOs en français disponibles sur la partie francophone du site officiel d'OpenOffice.

OpenOffice est capable d'exporter ses documents au format PDF. C'est très pratique pour diffuser les documents crées avec OpenOffice.org à des gens qui ne se sont pas encore convertis !

Chapitre 32

La manipulation d’images

32.1 Afficher des images

Pour afficher une image, double-cliquez simplement dessus : elle s’ouvre alors avec *Eye of Gnome*, l’&#339 ;il de Gnome.

Pour afficher une série d’images sous forme de diaporama, ouvrez la première image du répertoire, puis utilisez le menu *Affichage > Diaporama*

32.2 Traiter des images en ligne de commande avec ImageMagick

```
# apt-get install imagemagick
```

ImageMagick est un ensemble d’outils en ligne de commande très pratiques :

– La commande **display** permet de visualiser une image :

```
% display nom_du_fichier_image &
```

– La commande **identify** permet d’avoir des informations sur l’image :

```
% identify mon_image.jpg
mon_image.jpg JPEG 861x306 DirectClass 8-bit 142kb 0.0u 0:01
```

– La commande **convert** permet de convertir d’un format à un autre ou de transformer une image. Par exemple, pour passer une image du format JPEG au format EPS :

```
% convert image1.jpg image1.eps
```

On peut aussi redimensionner une image (ici, on la redimentionne sans modification de rapport, de façon à ce qu’elle rentre dans un carré de 100×100) :

```
% convert -geometry 100x100 image_originale.jpg image_redimensionnée.jpg
```

– La commande **mogrify** permet d’effectuer des transformations, tout comme **convert**, mais en traitant les images sur place, sans créer de nouveau fichier. Cela s’avère très utile pour redimentionner toute une série de phots.

32.3 La retouche d'images avec Gimp

Gimp est un logiciel libre de retouche d'image, souvent comparé à Photoshop.

```
# apt-get install gimp
```

L'interface de Gimp se décompose en trois fenêtre. La première donne accès à la boîte à outils de base. Une seconde fenêtre contient l'image en cours de traitement, ainsi qu'une barre qui donne accès aux manipulations sous forme de menus. Enfin, une troisième fenêtre contient les listes des calques, canaux et chemins de l'image.

Gimp est assez simple à utiliser si vous avez déja l'habitude d'utiliser ce genre de logiciel. Si vous découvrez le traitement d'images, je vous conseille de suivre quelques tutoriels de Gimp-fr.

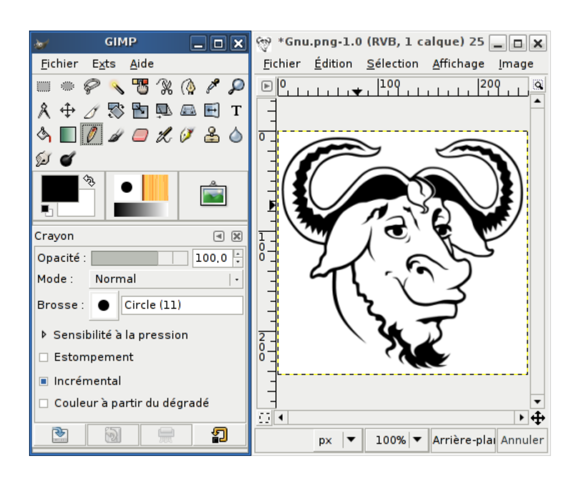


FIG. 32.1 – Gimp, fenêtres d'outils et d'image

NOTE
The Gimp permet aussi de faire facilement des captures d'écran sous X : menu *Fichier*, *Acquisition*, *Capture d'écran*.

Chapitre 33

La messagerie instantanée avec Gaim

Gaim, qui s'appelle maintenant Pidgin, est un client de messagerie instantanée capable de se connecter à bon nombre de protocoles de messagerie : Jabber, AIM, ICQ, IRC, MSN...

NOTE
Jabber est un protocole de messagerie instantanée. Contrairement à la plupart des autres protocoles, Jabber est ouvert et normalisé. Il permet en outre une interconnexion avec les autres protocoles.

33.1 Installation de Gaim

Installez simplement le paquet *gaim*

```
# apt-get install gaim
```

33.2 Utilisation de Gaim

Vous pouvez lancer Gaim depuis le menu *Applications* > *Internet*

L'interface de Gaim comporte deux fenêtres : une liste des comptes, et une liste de contacts. Pour l'instant, les deux sont vides.

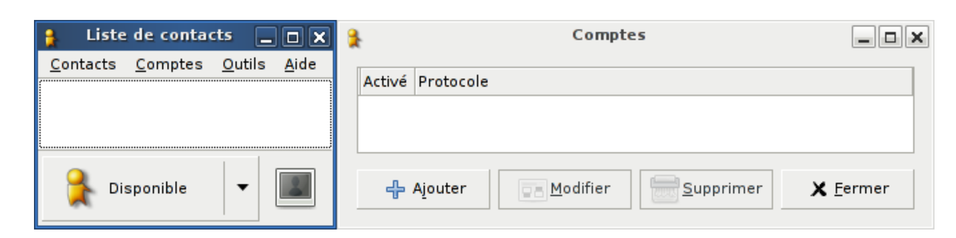


FIG. 33.1 – Gaim, liste des contacts et liste des comptes

Configurer un compte

Vous pouvez ouvrir un compe Jabber depuis Gaim. En revanche, pour utiliser un les protocoles propriétaires comme MSN ou AIM, vous devez déja posséder un compte sur ces réseaux.

Cliquez sur le bouton *Ajouter* de la liste des comptes. Réglez les paramètres du compte : l'alias local est le nom qui désignera votre compte dans la liste des comptes. Si vous souhaitez créer un compte Jabber, cliquez sur *S'enregistrer*. Validez en cliquant sur *Enregistrer*.



FIG. 33.2 – Ajout d'un compte

Discuter

Vous pouvez maintenant ajouter des contacts depuis le menu de la liste des contacts. Pour parler à quelqu'un, cliquez sur son icône dans cette liste.

Les possibilités de Gaim sont nombreuses : vous pouvez également gérer des groupes ou des salons de discussion...

Chapitre 34

Avant d'aller plus loin... un point sur la méthode

Vous arrivez à la fin des trois premières parties de cette formation. L'objectif de ces trois premières parties était de passer en douceur de Windows à Linux... j'espère que vous êtes maintenant capable de faire sous Linux la plupart des choses que vous faisiez avant sous Windows !

Avant d'aller plus loin et d'aborder des sujets plus avançés, il est bon de faire le point sur certaines méthodes utiles dans l'utilisation de Debian au quotidien. Vous connaissez normalement la plupart des commandes utilisées dans ce chapitre... mais pas forcément les méthodes exposées ci-dessous !

34.1 Méthode pour installer un logiciel

Le syndrome

"Mon ami m'a parlé d'un super navigateur pour Linux diffusé en logiciel libre... mieux que Mozilla... il s'appelle Galeon !"

Votre réflexe d'ancien utilisateur de Windows sera peut-être de faire une recherche sur Google pour trouver le site Web du logiciel, de le télécharger et d'essayer de l'installer...

Mais comme c'est un logiciel libre pour Linux, alors il est probablement disponible (on dit aussi "*packagé*") dans la Debian !

Faire une recherche dans la base des paquets Debian

Votre premier réflexe de nouvel utilisateur de Debian doit donc être de faire une recherche dans la base des paquets :

```
% apt-cache search galeon

galeon - GNOME web browser for advanced users
galeon-common - GNOME web browser for advanced users
```

Les résultats ci-dessus ont l'air de correspondre à ce que l'on cherche ! Le réflexe suivant est d'afficher les caractéristiques et la description de ce paquet :

```
% apt-cache show galeon

% apt-cache show galeon
Package: galeon
Priority: optional
Section: gnome
```

```
Installed-Size: 1604
Maintainer: Loic Minier <lool@dooz.org>
Architecture: i386
Version: 2.0.2-4
Replaces: galeon-beta, galeon-snapshot, galeon-nautilus, galeon-common
Provides: www-browser, gnome-www-browser
Depends: libart-2.0-2 (>= 2.3.16), libatk1.0-0 (>= 1.12.2), libbonobo2-0
(>= 2.13.0), libbonoboui2-0 (>= 2.5.4), libc6 (>= 2.3.6-6), libcairo2
(>= 1.2.4), libfontconfig1 (>= 2.4.0), libgconf2-4 (>= 2.13.5),
libglade2-0 (>= 1:2.5.1), libglib2.0-0 (>= 2.12.0), libgnome-desktop-2
(>= 2.11.1), libgnome-keyring0 (>= 0.6.0), libgnome2-0 (>= 2.14.1),
libgnomecanvas2-0 (>= 2.11.1), libgnomeui-0 (>= 2.13.0), libgnomevfs2-0
(>= 2.13.92), libgtk2.0-0 (>= 2.8.0), libice6 (>= 1:1.0.0), libmozjs0d
(>= 1.8.0.5), libnspr4-0d, liborbit2 (>= 1:2.14.1), libpango1.0-0
(>= 1.14.8), libpopt0 (>= 1.10), libsm6, libstartup-notification0
(>= 0.8-1), libx11-6, libxcursor1 (>> 1.1.2), libxext6, libxfixes3
(>= 1:4.0.1), libxi6, libxinerama1, libxml2 (>= 2.6.27), libxrandr2,
libxrender1, libxul0d, procps, galeon-common
Recommends: gnome-icon-theme (>= 1.1.3-1), yelp, scrollkeeper,
iso-codes, gnome-control-center
Suggests: mozplugger
Filename: pool/main/g/galeon/galeon_2.0.2-4_i386.deb
Size: 729864
MD5sum: 94b9c5768d7a05d149197877f18cfd0b
SHA1: 1bb8ef10676ebb9c121ef7a61ad67dd4cbe7a992
SHA256: 10a1bd96150a2928e703d75e10f16db8120c7aed1d3e3fc384a0401aedf864d1
Description: GNOME web browser for advanced users
 A standards compliant web browser, which integrates well with the GNOME
 desktop environment.  It does not include an email client, irc bot, website
 designer etc., therefore has a moderate resource usage.  Internally the
 program uses Mozilla's Gecko rendering engine to display the web pages so
 is fully feature complete and standards compliant, as well as rendering pages
 quickly.
 .
 Homepage: <http://galeon.sourceforge.net/>
Tag: filetransfer::ftp, filetransfer::http, implemented-in::c,
interface::x11, network::client, protocol::{ftp,http,ipv6},
role::program, suite::gnome, uitoolkit::gtk, use::browsing,
use::viewing, web::browser, works-with::text, works-with-format::html,
x11::application
```

La description confirme que c'est bien le paquet qu'il nous faut. Le champ *Recommends* conseille d'installer également le paquet *yelp*. La description de ce dernier paquet nous apprend qu'il s'agit d'un navigateur d'aide pour Gnome (qui peut utiliser Galeon).

Installer le paquet

Pour installez Galeon, il suffit donc de lançer la commande suivante :

```
# apt-get install galeon
```

34.2 Méthode pour apprendre à se servir d'un logiciel

Pour les applications graphiques, il n'y a généralement pas de mystère : il suffit de lançer l'application avec la commande ayant le même nom que l'application, et les fonctions devraient être toutes accessibles par l'interface.

Il en va tout autrement pour les applications en console et les serveurs. La méthode exposée ci-dessous va vous apprendre quelques réflexes à avoir pour apprendre à se servir d'un logiciel non graphique dont vous venez d'installer le paquet.

Ausculter le paquet

Tout d'abord, commencez par regarder la liste des fichiers qui étaient contenus dans le paquet :

```
% dpkg -L nom_du_paquet
```

Si les fichiers installés sont nombreux, vous pouvez n'afficher que ceux qui vous intéressent :
– la liste des exécutables :

```
% dpkg -L nom_du_paquet | grep bin
```

– la liste des fichiers de configuration :

```
% dpkg -L nom_du_paquet | grep etc
```

– la liste des fichiers contenant de la documentation :

```
% dpkg -L nom_du_paquet | grep doc
```

– la liste des manuels :

```
% dpkg -L nom_du_paquet | grep man
```

Lire la documentation et les manuels

Maintenant que vous cernez mieux le contenu du paquet, il est fortement conseillé d'explorer le répertoire `/usr/share/doc/nom_du_paquet/`. Ce répertoire doit normalement contenir :
– un fichier `README.Debian`, qui contient des infos sur la façon dont a été fait le paquet (sa lecture est fortement conseillée, car il contient des explications sur les différences éventuelles entre le logiciel tel qu'il est disponible sur Internet et le logiciel tel qu'il est packagé dans la Debian) ;
– un fichier `README`, qui est le README du logiciel ;
– un fichier `changelog.Debian`, qui contient l'historique du paquet Debian ;
– un fichier `changelog`, qui contient l'historique du logiciel ;
– un fichier `copyright`, qui contient le texte de la licence du logiciel ;
– éventuellement d'autres fichiers contenant de la documentation sur le logiciel au format texte ou HTML.

NOTE
Certains fichiers sont compressés (extension `.gz`) ; pour les lire, utilisez **zless**, **most** ou **vim**, qui sont capables de faire la décompression à la volée.



ATTENTION
Pour les logiciels qui ont une documentation volumineuse, ce qui est souvent le cas des logiciels serveurs, la documentation est parfois contenue dans un paquet à part. Par exemple, la documentation du serveur Web Apache est contenue dans le paquet *apache-doc*.

Enfin, lisez les manuels des commandes :

```
% man nom_de_la_commande
```

NOTE
Souvent, un mini-manuel de la commande est disponible en tapant :

```
% nom_de_la_commande --help
```

34.3 Méthode de résolution des problèmes

Quand vous rencontrez un problème avec un logiciel packagé dans la Debian, les réflexes suivants doivent devenir naturels !

Relire la documentation

Votre premier réflexe doit être de lire - ou plutôt de *relire* - la documentation du logiciel.

Utiliser le Bug Tracking System de Debian

Si votre problème est en fait un bug du logiciel ou un problème spécifique au paquet Debian, alors il a très probablement déjà été constaté par d'autres utilisateurs de Debian, et il est donc probablement référencé dans le Bug Tracking System (ou BTS) de Debian.

Pour le savoir, allez sur l'interface Web du BTS, accessible à l'adresse bugs.debian.org, et faites une recherche en précisant le nom du paquet et la version de Debian que vous utilisez (*stable*, *testing* ou *unstable*).

Le résultat de votre recherche consistera en une liste de bugs classés par gravité (de *critical* à *wishlist* en passant par *grave*, *serious*, *important*, *normal* et *minor*). Chaque bug est numéroté et décrit succintement. Si vous cliquez sur un bug particulier, vous aurez alors une description plus détaillée du problème sous forme d'e-mail (les rapports de bugs et tous les commentaires sont en fait des e-mails), et vous pourrez lire les posts des autres utilisateurs ou développeurs Debian au sujet de ce bug... la solution à votre problème se trouve peut-être sous vos yeux !

NOTE
Si vous êtes certain que le problème que vous rencontrez est un bug, et que ce bug n'est pas encore référencé dans le BTS, vous pouvez faire un rapport de bug ! Si vous êtes connecté à Internet, tapez simplement la commande suivante :

```
% reportbug nom_du_paquet
```

et suivez les instructions qui s'affichent dans la console. La lecture de la page How to report a bug in Debian vous donnera plus de conseils et de détails sur la procédure à suivre.

Chercher dans Google

Google est un très bon moyen pour obtenir de l'aide sur Linux. Par exemple, quand vous avez un message d'erreur, il suffit généralement de le copier-coller dans Google pour avoir des réponses pertinentes. Les réponses se trouvent souvent dans les archives des mailing-lists des projets OpenSource.

Vous pouvez aussi utiliser une version spéciale de Google pour Linux.

Poster dans les mailing-lists ou les forums

Si, après avoir cherché dans la documentation, dans les FAQs, dans le BTS et dans Google, vous ne trouvez toujours pas de réponse à votre problème, vous pouvez faire appel à l'aide à la communauté Linux.

Trois possibilité s'offrent à vous :

– poster dans les mailing-lists Debian. Il existe des mailing-lists sur des sujets techniques particuliers, comme par exemple la mailing-list *debian-laptop* qui traite des aspects techniques spécifiques aux ordinateurs portables, et des mailing-lists par langue, comme par exemple la mailing-list *debian-user-french*, où les utilisateurs français de Debian s'entraident. Pour vous abonner aux mailing-lists Debian, rendez-vous à l'adresse www.debian.org/MailingLists/subscribe.
– poster dans les news, par exemple dans le forum *fr.comp.os.linux.configuration*, ou mieux, dans le forum privé de votre école, de votre université ou de votre entreprise consacré à Linux.
– poster dans les mailing-lists des projets OpenSource. Pour connaître leur adresse, rendez-vous sur leur site Web.



ATTENTION
Avant de poster, vérifiez que la réponse à votre question ne se trouve pas dans une FAQ ou dans les archives de la mailing-list ou du forum.

Quatrième partie

Debian GNU/Linux en réseau

Chapitre 35

L'accès à distance par SSH

35.1 Introduction et mise-en-garde

Qu'est-ce que SSH ?

SSH signifie *Secure SHell*. C'est un protocole qui permet de faire des connexions sécurisées (i.e. cryptées) entre un serveur et un client SSH. Nous allons utiliser le programme OpenSSH, qui est la version libre du client et du serveur SSH.

Mise en garde sur la sécurité

Nature du problème

Installer un serveur SSH permet aux utilisateurs d'accéder au système à distance, en rentrant leur login et leur mot de passe (ou avec un mécanisme de clés). Cela signifie aussi qu'un pirate peut essayer d'avoir un compte sur le système (pour accéder à des fichiers sur le système ou pour utiliser le système comme une passerelle pour attaquer d'autres systèmes) en essayant plein de mots de passes différents pour un même login (il peut le faire de manière automatique en s'aidant d'un dictionnaire électronique). On appelle ça une attaque *en force brute*.

Il y a donc trois contraintes majeures pour garder un système sécurisé après avoir installé un serveur SSH :
- avoir un serveur SSH à jour au niveau de la sécurité, ce qui doit être le cas si vous faites consciencieusement les mises à jour de sécurité en suivant la procédure Debian, comme expliqué au chapitre Le réseau et la sécurité ;
- que les mots de passes de *TOUS* les utilisateurs soient suffisamment complexes pour résister à une attaque en force brute ;
- surveiller les connexions en lisant régulièrement le fichier de log `/var/log/auth.log`.

Choisir des mots de passe complexes

Un mot de passe complexe est un mot de passe qui ne veut rien dire, qui n'est pas dans le dictionnaire et qui comporte au moins 8 caractères, de préférence avec un mélange de lettres minuscules, de lettres majuscules, de chiffres et de caractères de ponctuation.

Une bonne méthode pour obtenir un mot de passe complexe et facile à retenir consiste à choisir une phrase et à prendre la première lettre de chaque mot, avec quelques complications en plus.

Par exemple, la phrase "*Linux, moi j'y comprends rien de rien !*" donne le mot de passe **L,mj'ycr2r !**

Tester la complexité des mots de passe

Pour vérifier que les mots de passe des utilisateurs du système sont vraiment complexes, le root peut les soumettre à un cracker de mots de passe... et voir combien de temps ils résistent !

Les mots de passes des utilisateurs sont stockés dans le fichier `/etc/shadow`. Seul l'utilisateur root peut lire ce fichier. Pour tester la complexité des mots de passes, le root peut donc installer le programme john et le lancer sur le fichier `/etc/shadow` :

```
# apt-get install john
# john /etc/shadow
```

Quand *john* a trouvé un mot de passe, il l'affiche avec le login associée.

Attention, *john* utilisera le processeur à 100 % ! Il est donc conseillé de lui donner un priorité faible (commande **nice** ou **renice**) si la machine doit être utilisée pendant ce temps. Plus le nombre d'utilisateurs est grand, plus il faudra laisser tourner *john* longtemps pour que le test soit significatif.

35.2 Le système de clés de SSH

La théorie de la cryptographie asymétrique

SSH utilise la cryptographie asymétrique RSA ou DSA. En cryptographie asymétrique, chaque personne dispose d'un couple de clé : une clé publique et une clé privée. La clé publique peut être librement publiée tandis que la clé privée doit rester secrète. La connaissance de la clé publique ne permet pas d'en déduire la clé privée.

Si la personne A veut envoyer un message confidentiel à la personne B, A crypte le message avec la clé publique de B et l'envoie à B sur un canal qui n'est pas forcément sécurisé. Seul B pourra décrypter le message en utilisant sa clé privée.

La théorie de la cryptographie symétrique

SSH utilise également la cryptographie symétrique. Son principe est simple : si A veut envoyer un message confidentiel à B, A et B doivent d'abord posséder une même clé secrète. A crypte le message avec la clé secrète et l'envoie à B sur un canal qui n'est pas forcément sécurisé. B décrypte le message grâce à la clé secrète. Toute autre personne en possession de la clé secrète peut décrypter le message.

La cryptographie symétrique est beaucoup moins gourmande en ressources processeur que la cryptographie asymétrique... mais le gros problème est l'échange de la clé secrète entre A et B. Dans le protocole SSL, qui est utilisé par SSH et par les navigateurs Web, la cryptographie asymétrique est utilisée au début de la communication pour que A et B puissent s'échanger une clé secrète de manière sécurisée... puis la suite la communication est sécurisée grâce à la cryptographie symétrique en utilisant la clé secrète échangée.

Pour plus d'informations sur la cryptographie, je vous conseille la lecture du dossier consacré à ce sujet par le magazine pour la science dans son hors-série de Juillet-Octobre 2002.

L'établissement d'une connexion SSH

Un serveur SSH dispose d'un couple de clés RSA stocké dans le répertoire `/etc/ssh/` et généré lors de l'installation du serveur. Le fichier `ssh_host_rsa_key` contient la clé privée et a les permissions 600. Le fichier `ssh_host_rsa_key.pub` contient la clé publique et a les permissions 644.

Nous allons suivre par étapes l'établissement d'une connexion SSH :

1. Le serveur envoie sa clé publique au client.
2. Le client génère une clé secrète et l'envoie au serveur, en cryptant l'échange avec la clé publique du serveur (cryptographique asymétrique). Le serveur décrypte la clé secrète en utilisant sa clé privée, ce qui prouve qu'il est bien le vrai serveur.
3. Pour le prouver au client, il crypte un message standard avec la clé secrète et l'envoie au client. Si le client retrouve le message standard en utilisant la clé secrète, il a la preuve que le serveur est bien le vrai serveur.
4. Une fois la clé secrète échangée, le client et le serveur peuvent alors établir un canal sécurisé grâce à la clé secrète commune (cryptographie symétrique).
5. Une fois que le canal sécurisé est en place, le client va pouvoir envoyer au serveur le login et le mot de passe de l'utilisateur pour vérification. La canal sécurisé reste en place jusqu'à ce que l'utilisateur se déloggue.

La seule contrainte est de s'assurer que la clé publique présentée par le serveur est bien sa clé publique... sinon le client risque de se connecter à un faux serveur qui aurait pris l'adresse IP du vrai serveur (ou toute autre magouille). Une bonne méthode est par exemple de demander à l'administrateur du serveur quelle est le *fingerprint* de la clé publique du serveur avant de s'y connecter pour la première fois. Le *fingerprint* d'une clé publique est une chaîne de 32 caractères hexadécimaux unique pour chaque clé ; il s'obtient grâce à la commande **ssh-keygen -l**.

35.3 Installation et configuration de SSH

Installation du client et du serveur SSH

Le client SSH est disponible dans le paquet *openssh-client*, qui est préinstallé.

Pour pouvoir vous connecter à distance, vous pouvez maintenant installer le serveur SSH :

```
# apt-get install openssh-server
```

L'installation comporte une étape de génération des clefs de cryptage. Finalement, le serveur SSH se lance.

Configuration du serveur SSH

Le fichier de configuration du serveur SSH est `/etc/ssh/sshd_config`. À ne pas confondre avec le fichier `/etc/ssh/ssh_config`, qui est le fichier de configuration du client SSH.

Nous allons vous commenter les lignes les plus importantes de ce fichier de configuration :

- `Port 22`
  Signifie que le serveur SSH écoute sur le port 22, qui est le port par défaut de SSH. Vous pouvez le faire écouter sur un autre port en changeant cette ligne. Vous pouvez aussi le faire écouter sur plusieurs ports à la fois en rajoutant des lignes similaires.
- `PermitRootLogin yes`
  Signifie que vous pouvez vous logguer en root par SSH. Vous pouvez changer et mettre "*no*", ce qui signifie que pour vous connecter en root à distance, vous devrez d'abord vous connecter par SSH en tant que simple utilisateur, puis utiliser la commande **su** pour devenir root. Sans celà, un pirate n'aurait qu'à trouver le mot de passe du compte root, alors que là, il doit trouver votre login et votre mot de passe.
- `X11Forwarding yes`
  Signifie que vous allez pouvoir travailler en export display par SSH. Ce sera expliqué plus tard, dans le chapitre Faire de l'export display.

Si vous avez modifié le fichier de configuration du serveur, il faut lui dire de relire son fichier de configuration :

```
# /etc/init.d/ssh reload
Reloading OpenBSD Secure Shell server's configuration.
```

35.4 Se logguer par SSH

Authentification par mot de passe

C'est la méthode la plus simple. Depuis la machine cliente, tapez :

```
% ssh login@nom_DNS_du_serveur_SSH
```

- Si c'est la première connexion SSH depuis ce client vers ce serveur, il vous demande si le fingerprint de la clé publique présentée par le serveur est bien le bon. Pour être sûr que vous vous connectez au bon serveur, vous devez connaître de façon certaine le fingerprint de sa clé publique et la comparer à celle qu'il vous affiche. Si les deux fingerprints sont identiques, répondez *yes*, et la clé publique du serveur est alors rajoutée au fichier `~/.ssh/known_hosts`.
- Si vous vous êtes déjà connecté depuis ce client vers le serveur, sa clé publique est déjà dans le fichier `~/.ssh/known_hosts` et il ne vous demande donc rien.

Ensuite, entrez votre mot de passe... et vous verrez apparaître le prompt, comme si vous vous êtiez loggué en local sur la machine.

Authentification par clé

Au lieu de s'authentifier par mot de passe, les utilisateurs peuvent s'authentifier grâce à la cryptographie asymétrique et son couple de clés privée/publique, comme le fait le serveur SSH auprès du client SSH.

Générer ses clés

Pour générer un couple de clés DSA, tapez :

```
% ssh-keygen -t dsa
```

Les clés générées ont par défaut une longueur de 1024 bits, ce qui est aujourd'hui considéré comme suffisant pour une bonne protection.

Par défaut (il demande confirmation lors du processus de création), la clé privée est stockée dans le fichier `~/.ssh/id_dsa` avec les permissions 600 et la clé publique est stockée dans le fichier `~/.ssh/id_dsa.pub` avec les permissions 644.

Lors de la création, il vous demande une *pass phrase* qui est un mot de passe pour protéger la clé privée. Cette *pass phrase* sert à crypter la clé privée. La *pass phrase* vous sera alors demandée à chaque utilisation de la clé privée, c'est à dire à chaque fois que vous vous logguerez en utilisant cette méthode d'authentification. Un mécanisme appelé *ssh-agent* permet de ne pas rentrer le mot de passe à chaque fois... comme nous le verrons un peu plus loin dans ce chapitre.

NOTE
Vous pouvez à tout moment changer la *pass phrase* qui protège votre clé privée avec la commande **ssh-keygen -p**.

Autoriser votre clé publique

Pour cela, il suffit de copier votre clé publique dans le fichier `~/.ssh/authorized_keys` de la machine sur laquelle vous voulez vous logguer à distance. La commande suivante permet de réaliser cette opération via SSH :

```
% ssh-copy-id -i ~/.ssh/id_dsa.pub login@nom_DNS_du_serveur
```

et entrez le mot de passe de votre compte sur le serveur.

Se logguer

La commande est la même que pour une authentification par mot de passe.

35.5 Transfert de fichiers par SSH

En console

Le transfert de fichiers par SSH est possible de deux façons :
- avec **scp** (comme Ssh CoPy), qui s'utilise la même manière que la commande **cp** ;
- avec **lftp**, dont je vous avais déjà parlé au chapitre Le Web et le FTP en console pour les transferts de fichiers par FTP.
  Encore une fois, vous pouvez utiliser la méthode d'authentification par mot de passe ou par clés, l'utilisation est la même.

Utiliser SCP

Pour illustrer la syntaxe, je vais donner quelques exemples :

– pour transférer le fichier `test1.txt` situé dans le répertoire courant vers le home du compte *toto* de la machine *ordi1.exemple.org* sur laquelle tourne un serveur SSH :

```
% scp test1.txt toto@ordi1.exemple.org:
```

– pour récupérer le fichier `test2.txt` situé le home de l'utilisateur *toto* de la machine *ordi2.exemple.org* et l'écrire dans le répertoire courant :

```
% scp toto@ordi2.exemple.org:test2.txt .
```

– pour récupérer tous les fichiers ayant l'extension `.txt` situés dans le répertoire `/usr/local` de la machine *ordi2.exemple.org* et l'écrire dans le sous-répertoire `test-scp` du répertoire courant :

```
% scp toto@ordi2.exemple.org:/usr/local/*.txt test-scp
```

– pour transférer l'intégralité du sous-répertoire `test-scp` du répertoire courant vers le sous répertoire `incoming` du home de l'utilisateur *toto* de la machine *ordi1.exemple.org* :

```
% scp -r test-scp toto@ordi1.exemple.org:incoming
```

Utiliser lftp

Je vous avais déjà parlé d'utilisation de *lftp* comme client FTP dans la section Le FTP en console. Mais ce que je ne vous avais pas dit, c'est que *lftp* sait aussi transférer des fichiers par SSH !

Pour l'installation et la configuration de *lftp*, reportez-vous à la section Le FTP en console.

Pour se connecter par SSH en utilisateur *toto* sur le serveur *ordi1.exemple.org* :

```
% lftp sftp://toto@ordi1.exemple.org
```

Ensuite, les commandes sont exactement les mêmes que lors de l'utilisation de lftp comme client FTP !

En graphique

Gnome permet de se connecter à un serveur SSH directement dans Nautilus. Comme pour FTP, cela permet d'accéder aux fichiers distants depuis toutes les applications Gnome.

Pour cela, allez dans le menu *Raccourcis* > *Se connecter à un serveur*, puis choisissez *SSH*, et réglez les paramètres de connexion.

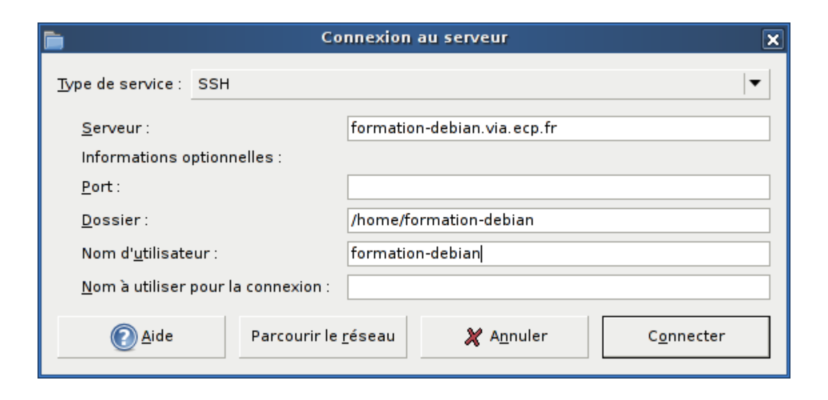


FIG. 35.1 – Connexion à un serveur SSH

35.6 Se logguer par SSH sans taper de mot de passe

Le principe

Cette section s'adresse à ceux qui utilisent un couple de clés publiques / privées, et qui ont crypté leur clé privée avec une *pass phrase* (c'est la configuration la plus sûre). Par conséquent, le client SSH demande la *pass phrase* à chaque utilisation des clés pour s'authentifier.

Pour éviter d'avoir à taper systématiquement sa *pass phrase*, il faut utiliser *ssh-agent* : ce programme tourne en tâche de fond et garde la clef en mémoire. La commande *ssh-add* permet de donner sa clé à *ssh-agent*. Ensuite, quand vous utilisez le client SSH, il contacte *ssh-agent* pour qu'il lui donne la clé.

La pratique

en console

Dans une console, ouvrez un screen avec *ssh-agent* en tâche de fond :

```
% ssh-agent screen
```

Puis donnez votre clé à l'agent :

```
% ssh-add
```

Il vous demande alors votre *pass phrase*. Maintenant que votre clé a été transmise à l'agent, vous pouvez vous connecter sans entrer de mot de passe à toutes les machines pour lesquelles vous avez mis votre clé publique dans le fichier `~/.ssh/authorized_keys`.

en mode graphique

Si vous utilisez GDM, l'agent SSH a déjà été lançé par GDM. Vous n'avez donc plus qu'à exécuter **ssh-add** une fois que vous êtes loggué.

35.7 Faire des tunnels SSH

Faire un tunnel SSH est un moyen simple de crypter n'importe quelle communication TCP entre votre machine et une machine sur laquelle vous avez un accès SSH.

Par exemple, pour établir un tunnel SSH pour une connexion HTTP vers la machine *serveur.exemple.org* :

```
% ssh -L 2012:serveur.exemple.org:80 toto@serveur.exemple.org
```

où *2012* est le port sur la machine cliente à partir duquel la connexion entre dans le tunnel SSH (le port doit être supérieur à 1024 si on ne veut pas avoir à lançer le tunnel en tant que *root*, et le pare-feu ne doit pas bloquer ce port).

Ensuite, il suffit de lançer un navigateur Web en lui demandant de se connecter en local sur ce port :

```
% w3m http://localhost:2012
```

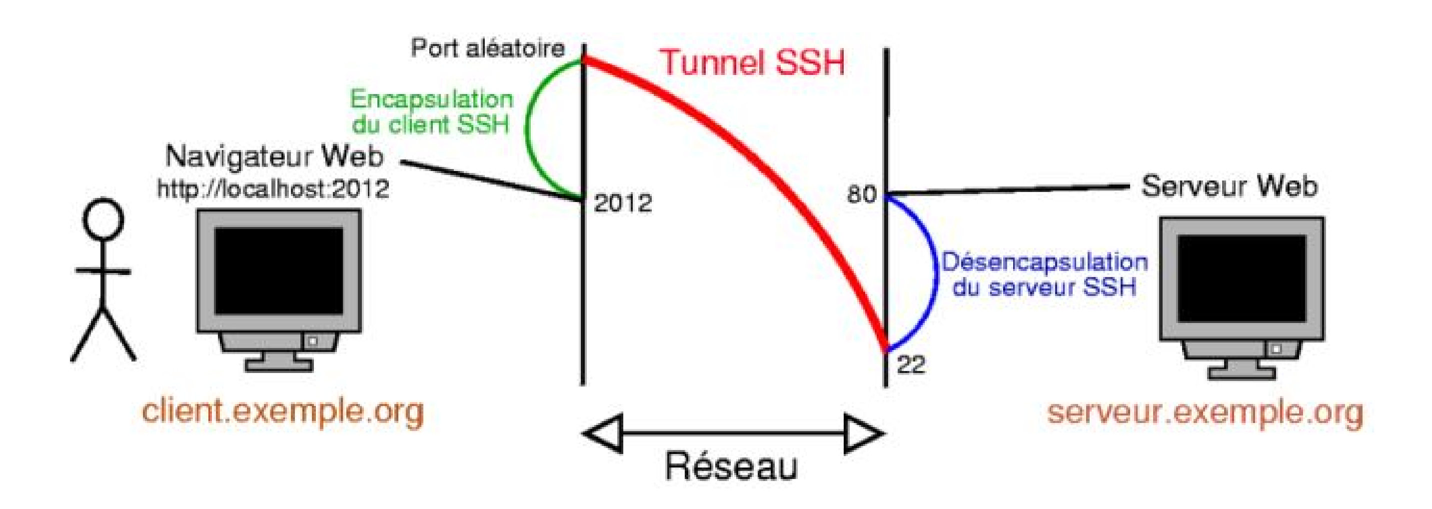


FIG. 35.2 – Exemple de tunnel SSH

35.8 Et le bon vieux Telnet... ?

Qu'est-ce que Telnet ?

Telnet, c'est comme SSH... mais en moins bien ! Telnet est un protocole qui permet d'accéder à distance à une machine, mais la connexion n'est pas sécurisée : le mot de passe et les données sont transférés en clair ! Telnet ne permet pas de faire des transferts de fichiers. Il est donc conseillé de ne pas utiliser Telnet mais uniquement SSH.

Client et Serveur Telnet

Le client Telnet se trouve dans le paquet *telnet*. Ce paquet est installé par défaut.

Le serveur Telnet se trouve dans le paquet *telnetd*. Il n'y a aucune configuration à faire.

Pour se connecter à un serveur Telnet, tapez :

```
% telnet nom_DNS_du_serveur_telnet
```

et ensuite rentrez votre login et votre mot de passe quand il vous le demande.

Chapitre 36

Faire de l'export display

36.1 Qu'est-ce que l'export display ?

L'*export display* consiste à se logguer à distance en mode graphique, comme on le fait avec un client et un serveur SSH en mode texte. On peut alors exécuter des applications graphiques sur le serveur distant : la fenêtre graphique de l'application et son contenu seront envoyés par le réseau vers la machine cliente ; les données du clavier et de la souris de la machine cliente sont envoyées vers le serveur.

L'export display nécessite une bonne connexion réseau entre le client et le serveur puisque le serveur envoie des images de l'écran au client...

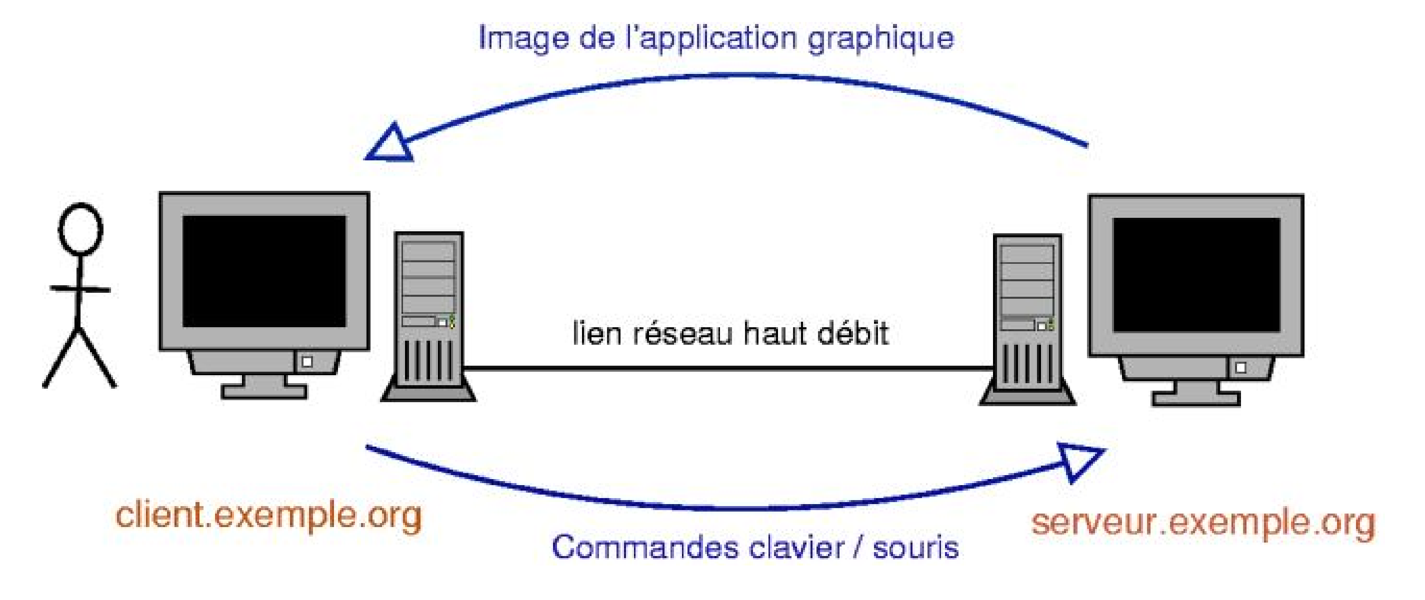


FIG. 36.1 – Le principe de l'export display

36.2 Se connecter à un Unix/Linux à distance...

depuis une machine Unix/Linux

Il y a plusieurs possibilitées de connexion, sachant que seule la première est entièrement cryptée.

Export display par SSH

SSH possède une fonction d'export display. Il faut que le serveur SSH distant ait autorisé la fonction d'export display, comme expliqué au chapitre L'accès à distance par SSH. Pour l'utiliser, tapez dans un *xterm* :

```
% ssh -X login@serveur.exemple.org
```

puis lancez l'application graphique de votre choix...

Export display avec XDMCP

Le protocole XDMCP permet de se logguer au serveur graphique d'une machine distante, et de faire exactement comme si on était loggué sous X en local sur la machine.



AVERTISSEMENT
Ce protocole fait tout transiter en clair sur le réseau, y compris les mots de passe !

Pour cela, *GDM* doit être installé sur le serveur. Toujours sur le serveur, éditez le fichier `/etc/gdm/gdm.conf` et modifiez la section *xdmcp* :

```
[xdmcp]
Enable=true
```

Redémarrez GDM :

```
# /etc/init.d/gdm restart

Stopping GNOME Display Manager: gdm.
Starting GNOME Display Manager: gdm.
```

Sur le client, vous pouvez alors vous logguer au serveur graphique distant. Depuis le GDM du client, allez dans le menu : *Actions > Exécuter le sélecteur XDMCP*, puis rentrez le nom ou l'IP de votre serveur XDMCP. vous devriez alors arriver sur la fenêtre GDM du serveur.

depuis une machine Windows

Il suffit d'installer sur la machine Windows un serveur X, comme XMing, ainsi qu'un client SSH comme PuTTY.

Son installation et son utilisation, notamment pour faire de l'export display de Linux vers Windows, sont expliquées dans l'annexe Outils Windows pour Linuxiens.

36.3 Se connecter à un Windows à distance depuis un Linux

Il y a plusieurs possibilités ([TODO : quels sont les niveaux de sécurité de chaque possibilité ?] :
– par VNC vers un Windows sur lequel tourne un serveur VNC : installez le paquet **xvncviewer** qui contient un client VNC puis lancez la commande suivante pour vous connecter au serveur VNC :

```
% xvncviewer serveur.exemple.org
```

– par Terminal Serveur vers un Windows 2000 Server ou Remote Desktop vers un Windows XP Pro (le protocole est le même) : installez le paquet **rdesktop** qui contient un client RDP (Remote Desktop Protocol) et lancez la commande suivante pour vous connecter au Windows distant :

```
% rdesktop -u login serveur.exemple.org
```

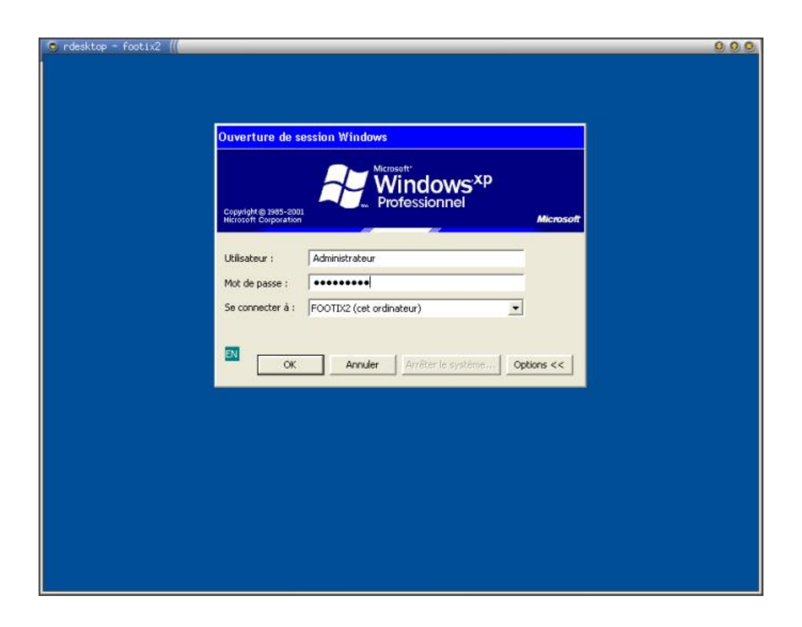


FIG. 36.2 – rdesktop

Chapitre 37

NFS : le partage de fichiers sous Unix

NFS (Network File System) est un protocole standard de partage de répertoires sous Unix/Linux. Dans ce chapitre, nous allons vous apprendre à monter un répertoire partagé par NFS, puis à mettre en partage un répertoire par NFS.

37.1 NFS côté client

Pour monter le répertoire `/home/ftp/` partagé par la machine dont le nom DNS est *ordi1.exemple.org* dans le répertoire `/mnt/test` déjà crée, utilisez la commande **mount** :

```
# mount -t nfs ordi1.exemple.org:/home/ftp /media/test
```

Une fois que vous n'avez plus besoin de ce partage, vous pouvez le démonter :

```
# umount /media/test
```

Pour que ce répertoire soit monté à chaque démarrage, rajoutez la ligne suivante dans le fichier de configuration `/etc/fstab` :

```
ordi1.exemple.org:/home/ftp  /media/test   nfs    soft,timeo=5,intr,rsize=8192,wsize=8192
```

Pour comprendre les options, regardez leur description dans **man mount**.

37.2 NFS côté serveur

Configuration nécessaire

Il faut installer le paquet *nfs-kernel-server* :

```
# apt-get install nfs-kernel-server
```

Partager un répertoire

Editez le fichier `/etc/exports` et rajoutez la ligne suivante pour partager le répertoire `/home/test/` à la machine *ordi2.exemple.org*

```
/home/test ordi2.exemple.org(rw,root_squash)
```

L'option **rw** permet d'exporter en *lecture-écriture* (utiliser **ro** pour exporter en *lecture seule*). L'option **root_squash** spécifie que le root de la machine *ordi2.exemple.org* n'a pas les droits de root sur le répertoire partagé (l'option **no_root_squash** spécifie que le root de la machine sur laquelle le répertoire est monté a les droits de root sur le répertoire). L'option *root_squash* est l'option par défaut.

NOTE
L'option **rw** signifie en réalité que l'utilisateur dont l'ID est 1001 (par exemple...) sur le client NFS a les droits d'écriture sur les fichiers et les répertoires qui appartiennent à l'utilisateur dont l'ID est 1001 sur le serveur NFS. Attention, ces utilisateurs n'ont pas forcément le même nom de compte Unix et ne correspondent pas forcément aux mêmes personnes !

Enfin, demandez à *nfs-kernel-server* de démarrer :

```
# /etc/init.d/nfs-kernel-server start
Exporting directories for NFS kernel daemon...done.
Starting NFS kernel daemon: nfsd mountd.
```

Par la suite, il suffira de lui dire de relire son fichier de configuration après chaque modification :

```
# /etc/init.d/nfs-kernel-server reload
Re-exporting directories for NFS kernel daemon...done.
```

Chapitre 38

Le voisinage réseau Windows sous Linux

L'objectif de ce chapitre est d'être capable de surfer sur le voisinage réseau Windows (c'est l'aspect client), et de pouvoir mettre en partage des fichiers (c'est l'aspect serveur). Pour cela, on va utiliser les outils développés par le projet GPL Samba.

38.1 Samba côté serveur

Installation des paquets

Il suffit d'installer le paquet *samba*, qui va installer par dépendance le paquet *samba-common* qui sert à la fois au serveur *et* au client :

```
# apt-get install samba
```

Configuration

Dès l'installation, il vous demande si vous voulez configurer Samba avec Debconf : répondez *Non*. En effet, nous vous proposons de télécharger un fichier de configuration que vous allez personnaliser.

Le fichier de configuration de Samba est `/etc/samba/smb.conf`. Ce fichier a une petite partie commune au client et au serveur, le reste étant spécifique au serveur. Copiez mon fichier de configuration d'exemple dans le répertoire `/etc/samba/` :

```
# cp ~/fichiers-config/smb.conf /etc/samba/
```

ou :

```
% wget http://formation-debian.via.ecp.fr/fichiers-config/smb.conf
# mv smb.conf /etc/samba/
```

Editez le fichier et personnalisez les paramètres en lisant les instructions en commentaire. Une fois que le fichier est bien personnalisé, vérifiez s'il est bien valide avec le programme **testparm** :

```
# testparm
```

Si le fichier de configuration est bien valide, vous pouvez alors demander à Samba de relire son fichier de configuration :

```
# /etc/init.d/samba reload
Reloading /etc/samba/smb.conf (smbd only).
```

NOTE
Il n'y a pas de processus *samba* qui tourne en tâche de fond pour le serveur, mais deux processus : *smbd* qui s'occupe des partages et de l'authentification, et *nmbd* qui s'occupe de la résolution des noms NetBIOS.

38.2 Samba côté client

en console

Installation du client en mode texte

Le client pour le voisinage réseau Windows en console s'appelle *smbclient* :

```
# apt-get install smbclient
```

Utiliser smbclient

Voici une liste des commandes les plus utiles (à chaque fois il vous demandera de taper votre mot de passe pour le domaine Windows) :

– Pour avoir la liste des machines du voisinage réseau :

```
% smbclient -L nom_DNS_ou_NetBIOS_du_contrôleur_de_domaine -U login_Windows
```

– Pour voir les partages de l'ordinateur *ordi1* :

```
% smbclient -L ordi1 -U login_Windows
```

– Pour télécharger le fichier *fichier1.txt* disponible dans le partage *partage1* de l'ordinateur *ordi1* :

```
% smbclient //ordi1/partage1 -U login_Windows
smb: \> ls
smb: \> cd répertoire_distant
smb: \> lcd répertoire_local
smb: \> get fichier1.txt
smb: \> quit
```

– Pour imprimer le fichier PostScript *fichier2.ps* sur l'imprimante *printer2* partagée par l'ordinateur *ordi2* :

```
% smbclient //ordi2/printer2 -U login_Windows
smb: \> print fichier2.ps
smb: \> quit
```

– Pour déposer le fichier *fichier3.txt* sur le partage *incoming* partagée en écriture par l'ordinateur *ordi3* :

```
% smbclient //ordi3/incoming -U login_Windows
smb: \> put fichier3.txt
smb: \> quit
```

– Pour changer son mot de passe du voisinage réseau Windows :

```
% smbpasswd -r nom_DNS_ou_NetBIOS_du_contrôleur_de_domaine -U login_Windows
```

Monter un partage du voisinage réseau

Tout d'abord, il faut avoir compilé le module *smbfs* du noyau (cf [?]). Ensuite, il faut installer le paquet *smbfs* :

```
# apt-get install smbfs
```

Pour monter le partage *partage1* de l'ordinateur *ordi1* dans le répertoire */mnt/test/* déjà existant :

```
# mount -t smbfs //ordi1/partage1 /mnt/test -o username=login_Windows
```

Quand vous n'en n'avez plus besoin, vous pouvez démonter le système de fichiers :

```
# umount /mnt/test
```

en mode graphique

Installation et configuration

Installez le paquet *xsmbrowser* :

```
# apt-get install xsmbrowser smbclient
```

Pour configurer *xsmbrowser*, il faut d'abord le lancer avec la commande du même nom. Ensuite, cliquez sur le bouton *Network* avec la croix verte :

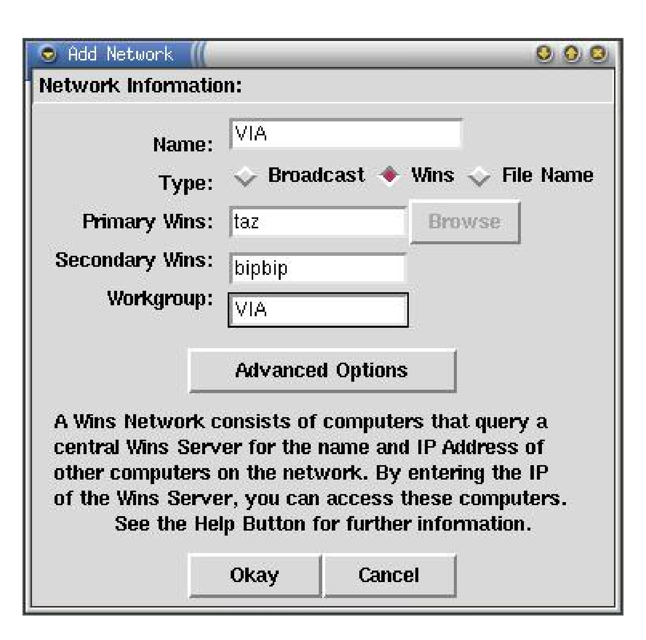


FIG. 38.1 – Premier écran de configuration de xsmbrowser

- **Name** : donnez un nom au réseau que vous êtes entrain de configurer,
- **Type** : sélectionnez *Wins* si vous apartenez à un vrai domaine Windows,
- **Primary Wins** : entrez le nom DNS ou l'adresse IP du contrôleur de domaine,
- **Secondary Wins** : entrez le nom DNS ou l'adresse IP de l'éventuel deuxième contrôleur de domaine,
- **Workgroup** : entrez le nom du domaine ou du groupe de travail Windows.

Ensuite, cliquez sur *Advanced Options* :

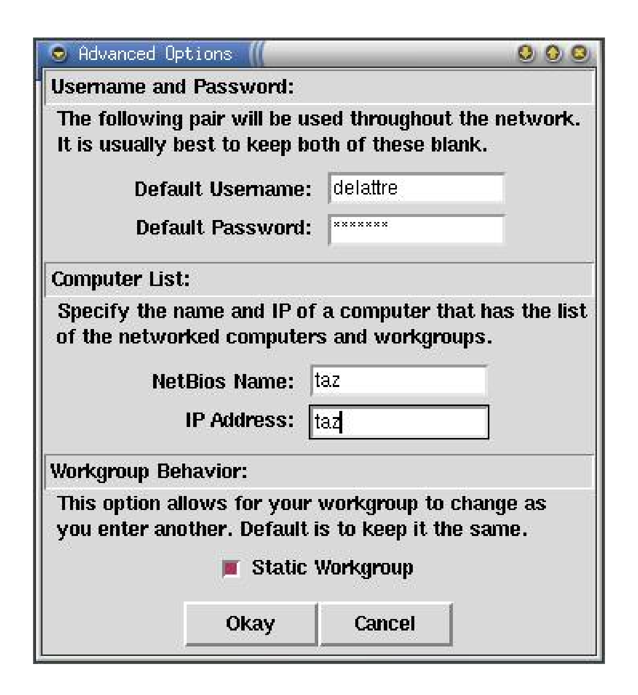


FIG. 38.2 – Deuxième écran de configuration de xsmbrowser

- **Username and Password** : entrez votre login Windows et le mot de passe correspondant,
- **Computer List** : entrez le nom NetBIOS et l'adresse IP (ou le nom DNS) du contrôleur de domaine,
- **Workgroup Behavior** : laissez la case *Static Workgroup* cochée.

Se servir de xsmbrowser

Cliquez sur l'icône portant le nom du réseau que vous avez configuré, et vous verrez apparaître la liste des ordinateurs du voisinage réseau.

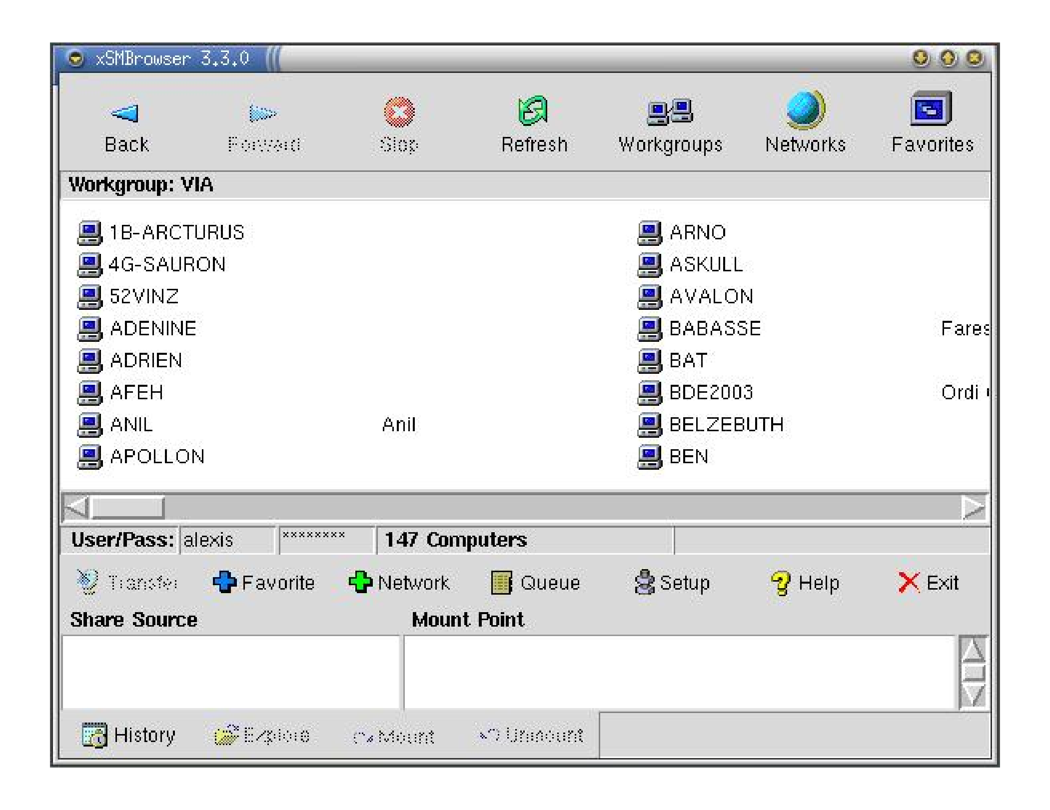


FIG. 38.3 – xsmbrowser

Le reste est intuitif : pour faire des transferts de fichier, positionnez-vous sur le répertoire dans lequel vous voulez télécharger ou déposer des fichiers et cliquez sur *Transfer*.

Chapitre 39

Se synchroniser sur un serveur de temps

39.1 Qu'est-ce que le protocole NTP ?

NTP signifie *Network Time Protocol*. C'est un protocole qui permet à un ordinateur de synchroniser son horloge sur un autre ordinateur de précision plus élevée. Il existe ainsi des serveurs NTP de différents niveaux (appelés *strates*) qui correspondent à différentes précisions. Les serveurs de Strate 1 sont les plus précis et les plus rares ; ils ne sont accessibles qu'à des serveurs de Strates 2 ou 3, certains de ces serveurs étant librement accessibles.

Nous vous proposons dans ce chapitre de vous synchroniser sur le serveur de temps de VIA qui est un serveur NTP Strate 2. Ce serveur est en accès libre et son nom est *ntp.via.ecp.fr*.

39.2 Se synchroniser sur le serveur de VIA

Installation d'un client NTP

Installez le programme *ntpdate* :

```
# apt-get install ntpdate
```

Configuration

L'adresse du serveur NTP sur lequel le client NTP va se synchroniser est écrite dans le fichier `/etc/default/ntpdate`, champ *NTPSERVERS*. Si vous voulez vous synchroniser sur le serveur NTP de VIA, entrez l'adresse *ntp.ipv4.via.ecp.fr*. Votre système se synchronisera à chaque démarrage. Vous pouvez aussi lancer une synchronisation ponctuelle en lançant :

```
# /etc/init.d/ntpdate start
Running ntpdate to synchronize clock.
```

Chapitre 40

Le travail en groupe avec Subversion

40.1 Qu'est-ce que Subversion ?

Subversion (alias SVN) est un logiciel libre basé sur une architecture client-serveur qui permet de travailler *à plusieurs* et *en même temps* sur les mêmes fichiers. En effet, Subversion dispose d'un mécanisme intelligent de fusion des modifications apportées sur des fichiers texte. C'est un outil très utilisé pour le développement de logiciels, mais il peut également être utilisé pour gérer des sites Web, écrire des rapports en LaTeX, etc... d'une manière générale pour tout ce qui implique de travailler à plusieurs sur les mêmes fichiers textes. Il a pour but de remplaçer le logiciel CVS, qui assurait la même tâche, mais souffrait de certaines limitations dues à la conception trop ancienne de son architecture (ces limitations sont expliquées sur la page principale du site Web de Subversion).

Les paragraphes suivants vous donnent un aperçu des possibilités de Subversion et de sa mise en place. Pour plus d'informations, il existe une documentation très complète (mais en anglais) disponible à l'adresse suivante : http ://svnbook.red-bean.com/ .

40.2 Installer et utiliser un client Subversion

Installer le paquet

Le client et le serveur Subversion sont contenus dans le paquet *subversion* :

```
# apt-get install subversion
```

Utiliser le client Subversion

Récupérer les fichiers sur le serveur

Tout d'abord, il faut récupérer les fichiers du dépôt Subversion. Imaginons que vous ayez créé un dépôt SVN appelé projet1 sur la machine server.exemple.org, accessible à l'utilisateur toto (comme expliqué dans la section suivante *Monter un serveur Subversion*). Pour ce faire, on utilise la commande `svn co` (co étant un raccourci pour checkout) comme ceci :

```
% svn co svn://toto@server.exemple.org/svn/projet1
```

Cela va créer un répertoire appelé *projet1* dans le répertoire courant, qui contiendra la version la plus récente des fichiers du dépôt projet1. Il est également possible de télécharger des versions particulières ou uniquement certains fichiers d'un dépôt. Par exemple, les commandes :

```
% svn co svn://toto@server.exemple.org/svn/projet1 -r35
% svn co svn://toto@server.exemple.org/svn/projet1 --revision {'2006-12-25 00:00'}
% svn co svn://toto@server.exemple.org/svn/projet1/trunk
```

téléchargeront respectivement :
– la révision 35 de projet1,
– la révision en cours le 25 décembre 2006 à minuit de projet1,
– uniquement le répertoire trunk de projet1.

Se synchroniser avec le serveur

Si vous êtes plusieurs à travailler sur un même projet, il est fort possible que certains fichiers soient modifiés par d'autres contributeurs. La version disponible sur le serveur a donc changé, mais pas celle qui est présente sur votre ordinateur. Pour synchroniser vos fichiers avec ceux du serveur, il faut utiliser la commande `svn up` (avec up pour update). Par exemple, pour mettre à jour le répertoire trunk, il faut taper la commande :

```
% svn up trunk
```

De façon similaire à la commande `svn co`, on peut demander à SVN de se synchroniser avec la version 35, etc... On peut également demander à revenir à la version précédant la version en cours grâce à l'option `--revision PREV`.

Manipuler les fichiers

Subversion a ceci d'extrêmement pratique qu'il permet de garder un historique des modifications apportées aux fichiers du dépôt. Imaginons que votre dépôt contienne un fichier truc.txt. Un jour, ce fichier devient inutile et vous décidez de le supprimer, mais parallèlement, vous avez besoin de créer un fichier truc.txt n'ayant rien à voir dans un autre répertoire. Comment SVN peut-il savoir si vous avez juste déplacé et modifié le fichier truc.txt ou si vous l'avez supprimé puis vous avez créé un fichier du même nom ailleurs (auquel cas, le diff des deux fichiers n'a aucun sens...). ? C'est pour cela que SVN a ses propres commandes pour déplacer, renommer... des fichiers à la place des commandes habituelles. Voyons les principales :
– `svn list` : liste les fichiers présents dans le répertoire courant,
– `svn add mon_fichier` : ajoute le fichier *mon_fichier* au dépôt,
– `svn remove mon_fichier` : supprime le fichier *mon_fichier* du dépôt,
– `svn move mon_fichier1 dossier/mon_fichier2` : déplace le fichier *mon_fichier1* dans le répertoire *dossier* et le renomme en *mon_fichier2*,
– `svn copy mon_fichier1 dossier/mon_fichier2` : copie le fichier *mon_fichier1* dans le répertoire *dossier* et le renomme en *mon_fichier2*.

Pour connaître l'ensemble des commandes disponibles, tapez :

```
% svn help
```

dans une console. Et pour obtenir la liste des options disponibles pour la commande *ma_commande*, tapez :

```
% svn help ma_commande
```

Voir les modifications apportées et commiter

Avant de commiter (envoyer les modifications que l'on a apportées sur le serveur), il peut être utile de vérifier les fichiers que l'on a modifiés ainsi que les modification que l'on y a apportées. Pour cela, SVN fournit également de nombreuses commandes :
– `svn status` : liste les fichiers qui ont été modifiés depuis le dernier `svn up`. On peut connaître la nature des modifications apportées grâce au flag se trouvant juste avant le nom du fichier. Par exemple, « M » sigifie modifié, « A » ajouté, « D » supprimé, « ? » fichier créé mais non ajouté...
– `svn diff mon_fichier` : affiche le diff entre le fichier *mon_fichier* et sa version courante (celle du dépôt),
– `svn log mon_fichier` : affiche l'historique des modifications du fichier *mon_fichier*,

– `svn cleanup` : annule toutes vos modifications de façon à retourner au même état que lors de votre dernier `svn up`.
Une fois que l'on est bien sûr des modifications que l'on a apportées, on peut commiter grâce à la commande :

```
% svn commit
```

SVN vous demandera alors de décrire les modifications que vous avez apportées. Ce sont ces mêmes lignes que vous verrez ultérieurement en faisant un `svn log`.



AVERTISSEMENT
ATTENTION : Faites bien attention à mettre à jour les fichiers que vous avez modifiés avant de commiter (commande `svn up`), sinon vous risquez d'annuler les modifications qu'un autre utilisateur a effectuées !

NOTE
Ceci n'est qu'un rapide aperçu de l'utilisation de Subversion. SVN est bien plus puissant, et vous pourrez trouver la documentation de référence (en anglais) ici .

40.3 Monter un serveur Subversion

Créer un repository SVN pour un premier projet

Je vais vous guider pas-à-pas pour la création d'un répository SVN pour un projet d'exemple appelé *projet1*.

Commençez par créer un groupe *svn-projet1* associé au répository, qui permettra une bonne gestion des droits d'accès au répository :

```
# addgroup --system svn-projet1
```

Ensuite, créez le répository SVN (situé dans le répertoire `/usr/local/svn/projet1` dans notre exemple, mais nous créerons aussi un lien symbolique `/svn/` qui servira de raccourci) et donnez-lui les bonnes permissions :

```
# mkdir /usr/local/svn
# ln -s /usr/local/svn /svn
# svnadmin create --fs-type fsfs /usr/local/svn/projet1
# chgrp -R svn-projet1 /usr/local/svn/projet1
# chmod -R g+w /usr/local/svn/projet1
```

Donner l'accès aux utilisateurs du système via SSH

NOTE
Cette section requiert qu'un serveur SSH soit installé sur le système. Pour plus d'informations sur ce sujet, cf L'accès à distance par SSH.

Pour donner un accès au SVN à l'utilisateur *toto* qui a un compte sur le système, il suffit alors de le rajouter dans le groupe *svn-projet1* :

```
# adduser toto svn-projet1
```

L'utilisateur *toto* peut alors se connecter au SVN par SSH :

```
% svn co svn+ssh://toto@server.exemple.org/svn/projet1
```

où *serveur.exemple.org* est le nom DNS du serveur. À l'exécution de la commande, il vous demandera votre mot de passe système (ou votre pass-phrase si vous avez mis en place des clés SSH protégées par mot de passe).

Donner l'accès à des utilisateurs extérieurs

Pour donner accès au SVN à des utilisateurs qui n'ont pas de compte sur le système, il faut passer par *inetd* : toute connexion sur le port SVN (port 3690, cf. `/etc/services`) déclenchera le lancement de *svnserve* en tant qu'utilisateur *svnowner*.

Créez l'utilisateur *svnowner* et donnez-lui les droits sur le répository SVN :

```
# adduser --system --home /usr/local/svn svnowner
# chown -R svnowner /usr/local/svn/
```

Ajoutez la ligne suivante au fichier `/etc/inetd.conf` :

```
svn stream tcp nowait svnowner /usr/bin/svnserve svnserve -i
```

Dites à *inetd* de tenir compte de ce changement :

```
# /etc/init.d/inetd reload
```

Ensuite, éditez le fichier `/usr/local/svn/projet1/conf/svnserve.conf`. Vous allez décommenter certaines lignes pour configurer les droits d'accès à votre répository SVN ; les lignes qui commencent par trois '#' sont des commentaires (à lire !) ; les lignes qui commencent par un seul '#' sont destinées à être décommentées et personnalisées pour répondre à vos besoins.

Pour les projets OpenSource, il est courant de donner un accès en lecture seule aux utilisateurs non authentifiés. Si telle est votre motivation, mettez le paramètre *anon-access* à *read* ; sinon, pour empêcher tout accès non authentifié, mettez-le à *none*. Quant au paramère *auth-access*, il contrôle le niveau d'autorisation des utilisateurs authentifiés ; pour donner un accès en lecture et en écriture aux utilisateurs authentifiés, ce qui est probablement votre souhait, mettez-le à *write*. Le paramètre *password-db* définit l'emplacement du fichier contenant les noms d'utilisateurs et leurs mots de passe. Enfin, le paramètre *realm* vous permet de donner un nom long à votre répository, qui sera communiqué à la personne qui se connecte au serveur SVN.

Par exemple, pour un répository sans accès anonyme en lecture seule, le fichier `svnserve.conf` contiendra par exemple les lignes suivantes :

```
[general]
anon-access = none
auth-access = write
password-db = passwd
realm = Le projet numéro 1
```

Enfin, créez le fichier contenant les noms d'utilisateur et les mots de passe, que vous avez défini dans le fichier `svnserve.conf`. Dans notre exemple, nous avons mis la ligne *password-db = passwd* ; nous allons donc créer un fichier `passwd` dans le même répertoire que le fichier `svnserve.conf`, et qui ressemblera au fichier suivant si on veut avoir deux utilisateurs *toto* et *tonton* :

```
[users]
toto = mot_de_passe_de_toto_en_clair
tonton = mot_de_passe_de_tonton_en_clair
```

Enfin, assurez-vous que le fichier appartient à l'utilisateur *svnowner* et restreignez les droits sur ce fichier pour que tous les utilisateurs du système ne puissent pas voir les mots de passe qu'il contient :

```
# chown svnowner /usr/local/svn/projet1/conf/passwd
# chmod 600 /usr/local/svn/projet1/conf/passwd
```

L'utilisateur *toto* peut maintenant se connecter au serveur grâce au client SVN qu'il aura préalablement installé sur sa machine. Il lui suffira d'exécuter la commande suivante sur sa machine pour checkouter le répository :

```
% svn co svn://toto@server.exemple.org/svn/projet1
```

où *serveur.exemple.org* est le nom DNS du serveur.

NOTE
L'authentification se fait par la technique du "challenge" ; le mot de passe n'est donc pas transmis sur le réseau.

La notification de commit par mail

Nous allons configurer le répository SVN pour qu'un mail soit envoyé à chaque commit ; ce mail devant contenir le nom de l'utilisateur qui a fait le commit, la liste des fichiers qu'il a modifiés, le message de commit et les modifications effectuées. Installez le paquet *subversion-tools* qui contient notamment un script de notification des commits par mail :

```
# apt-get install subversion-tools
```

Activez l'utilisation de ce script pour votre répository SVN :

```
# cd /usr/local/svn/projet1/hooks/
# mv post-commit.tmpl post-commit
# chmod 755 post-commit
```

Dans le fichier `post-commit`, vous verrez à la fin une ligne de commande qui fait appel à un script `/usr/lib/subversion/hook-scripts/commit-email.pl`, qui est le script de notification par mail du paquet *subversion-tools*. Vous pouvez améliorer l'utilisation du script en modifiant le fichier `post-commit` pour qu'il ressemble par exemple à ça :

```
REPOS="$1"
REV="$2"

AUTHOR=$(svnlook author --revision $REV $REPOS)

/usr/lib/subversion/hook-scripts/commit-email.pl "$REPOS" "$REV" --from "provenance@exempl
-s "[projet1] $AUTHOR |" destination@exemple.org
```

où *provenance@exemple.org* et *destination@exemple.org* sont les adresses de provenance et de destination des mails de commit. Par exemple, vous pouvez mettre en adresse de provenance et de destination une mailing-liste à laquelle tous les participants du projet sont abonnés. Vous pouvez également personnaliser le flag dans le sujet du mail, qui est *[projet1]* dans cet exemple.

Désormais, les commits ne passeront plus inaperçus !

Cinquième partie

Debian GNU/Linux en console

Chapitre 41

Le mail en console

Je vous propose la solution suivante si vous voulez lire votre mail en console :
- utiliser fetchmail pour rapatrier votre mail sur votre ordinateur (dans le cas où l'ordinateur sur lequel vous comptez lire votre mail n'est pas le même que celui qui héberge votre boite mail) ;
- utiliser procmail pour le trier et spamassassin pour filtrer le spam ;
- utiliser mutt comme lecteur de mail.

41.1 Rapatrier son mail

Commencez par installer *fetchmail* :

```
# apt-get install fetchmail
```

Dès l'installation du paquet, il vous demande : *Faut-il installer un service fetchmail pour tout le système ?*. Répondez *Non*.

Ecrivez votre fichier de configuration `.fetchmailrc` dans votre home en vous basant sur mon fichier de configuration type :

```
% cp /root/config/fetchmailrc ~/.fetchmailrc
```

ou :

```
% wget http://formation-debian.via.ecp.fr/fichiers-config/fetchmailrc
% mv fetchmailrc ~/.fetchmailrc
```

et modifiez le nom du serveur de mail, le login et le mot de passe.

Le fichier de configuration doit avoir les permissions 600, sinon fetchmail refuse de fonctionner :

```
% chmod 600 ~/.fetchmailrc
```

Pour rapatrier les mails depuis le serveur sur votre ordinateur, il suffira de lancer la commande :

```
% fetchmail
```

mais avant ça, nous allons mettre en place le filtrage avec *procmail* et *spamassassin*.

41.2 Trier son mail avec procmail et spamassassin

Le principe

Procmail est un programme simple capable de trier les mails en regardant leurs headers. Nous allons lui demander de trier le mail dans différents répertoires, appelés *mailbox*.

Spamassassin est un programme qui scanne les headers, le message et les éventuelles pièces jointes des mails et les analyse. Pendant cette analyse, il regarde un certain nombre de critères généralement vérifiés par les spams, à chaque critère étant associé un nombre de points (plus le critère est significatif, plus le nombre de points est grand). Enfin, il additionne les points pour attribuer au mail une note globale. Par défaut, si la note globale atteint 5.0 (on peut la changer en modifiant le fichier de configuration de *spamassassin* `~/.spamassassin/user_prefs` qui est crée automatiquement à la première utilisation), le mail est considéré comme du spam. *Spamassassin* lui rajoute alors un header *X-Spam-Status : Yes* et un rapport de l'analyse dans le corps du mail. Le header rajouté par *spamassassin* permet par exemple à *procmail* d'aiguiller le spam dans une mailbox poubelle.

Commencez par installer ces deux programmes (*procmail* est normalement déjà installé...) :

```
# apt-get install procmail spamassassin
```

Le principe du tri de mail avec *procmail* et *spamassassin* est la suivante :

1. le mail reçu par *Postfix* via *fetchmail* arrive dans le fichier `/var/mail/nom_de_l'utilisateur`,
2. *Postfix* regarde si l'utilisateur a un fichier `.procmailrc` dans son home,
3. si oui, il lit ce fichier `~/.procmailrc` et suit les instructions qu'il contient,
4. dans notre cas, ces instructions lui disent de déplacer le mail dans une des mailboxes contenues dans le répertoire `~/mail`. *Spamassassin* est alors éventuellement appelé par *procmail* pour envoyer dans la mailbox poubelle appelée "*spam*" les mails qu'il considère comme étant du spam.



AVERTISSEMENT
Attention, une mauvaise utilisation de *procmail* peut aboutir à la perte de mails. Il faut donc toujours faire des tests après la mise en place et après chaque modification de la configuration de *procmail*.

La pratique

Utilisez le fichier de configuration d'exemple pour *procmail* `procmailrc` :

```
% cp /root/config/procmailrc ~/.procmailrc
```

ou :

```
% wget http://formation-debian.via.ecp.fr/fichiers-config/procmailrc
% mv procmailrc ~/.procmailrc
```

Regardez les commentaires écrits dans ce fichier pour comprendre comment il est construit et personnalisez-le. Aidez-vous éventuellement de **man procmailrc** et **man procmailex**.

Créez un répertoire `mail` dans votre home qui accueillera toutes vos mailboxes :

```
% mkdir ~/mail
```

Les mailboxes seront des sous-répertoires du répertoire `mail` et seront crées automatiquement par *procmail* au premier mail aiguillé dans la mailbox.

41.3 Lire son mail avec mutt

Installer et configurer mutt

Le paquet *mutt* est normalement déjà installé.

Le fichier de configuration de *mutt* est `~/.muttrc`. Utilisez mon fichier de configuration d'exemple comme base de travail :

```
% cp /root/config/muttrc ~/.muttrc
```

ou :

```
% wget http://formation-debian.via.ecp.fr/fichiers-config/muttrc
% mv muttrc ~/.muttrc
```

Editez-le et personnalisez au minimum les deux premiers paramètres (le champ From et la liste des adresses e-mail utilisées). Avec le fichier de configuration que je vous propose, *mutt* génère la liste des mailboxes à partir de la liste des sous-répertoires du répertoire `~/mail/` (les sous-répertoires correspondant aux mailboxes sont créés à la réception du premier mail pour cette mailbox). Pour avoir la liste complète des paramètres et de leur description, utilisez **man muttrc** ou ce manuel d'utilisation en français.

Si vous le désirez, vous pouvez écrire un carnet d'adresse pour *mutt* sous forme d'un fichier texte `~/.aliases`. Chaque ligne du fichier correspond à une entrée dans le carnet d'adresse. A chaque entrée dans le carnet d'adresse, vous devez associer une clé que vous pourrez alors utiliser dans *mutt* à la place du nom et de l'adresse e-mail complète. Les lignes de fichier doivent avoir la syntaxe suivante :

```
alias clé Nom_et_Prénom <adresse_mail>
```

Par exemple, si vous voulez me mettre dans votre carnet d'adresse en me désignant par la clé *alex*, ajoutez la ligne :

```
alias alex Alexis de Lattre <alexis@via.ecp.fr>
```

Utiliser mutt

Commencez par lancer mutt :

```
% mutt -y
```

La liste des mailboxes apparaît à l'écran :

```
q:Quitter  c:Changement de répertoire  m:Masque  ?:Aide
 1      -rw-------  1 alexis   users      755329 sep 19 01:41 =perms
 2      -rw-------  1 alexis   users      842893 sep 19 01:34 =cvs-videolan
 3      -rw-------  1 alexis   users     4207763 sep 19 00:47 =batavia
 4      -rw-------  1 alexis   users      634611 sep 19 00:36 =nt
 5      -rw-------  1 alexis   users    32878444 sep 19 00:16 =inbox
 6      -rw-------  1 alexis   users    10414150 sep 19 00:12 =fw
 7      -rw-------  1 alexis   users      140762 sep 18 23:43 =webase
 8      -rw-------  1 alexis   users    10233790 sep 18 23:35 =via
 9      -rw-------  1 alexis   users      174533 sep 18 18:55 =spam
10      -rw-------  1 alexis   users     3424147 sep 18 18:15 =roots
11      -rw-------  1 alexis   users     3222644 sep 18 16:53 =vlc
12      -rw-------  1 alexis   users      761159 sep 18 16:18 =vls
13      -rw-------  1 alexis   users       82980 sep 18 16:18 =vlcs
14      -rw-------  1 alexis   users      593963 sep 18 16:02 =debian-announce
15      -rw-------  1 alexis   users     4098604 sep 18 13:50 =vlc-devel
16      -rw-------  1 alexis   users      844140 sep 18 04:46 =anciens
17      -rw-------  1 alexis   users      129017 sep 17 20:14 =cvs-webase
18      -rw-------  1 alexis   users     7964256 sep 17 19:45 =videolan
19      -rw-------  1 alexis   users      591246 sep 17 19:28 =2-h
20      -rw-------  1 alexis   users     1505854 sep 17 04:58 =diff
21      -rw-------  1 alexis   users        7007 sep 17 04:57 =via-devel
22      -rw-------  1 alexis   users      302201 sep 16 22:08 =stages
23      -rw-------  1 alexis   users      114780 sep 15 10:21 =trez-videolan
24      -rw-------  1 alexis   users       33736 sep 13 20:08 =firewall
25      -rw-------  1 alexis   users      311727 sep 13 15:18 =vls-devel
26      -rw-------  1 alexis   users       54203 sep 13 13:41 =webase-devel
27      -rw-------  1 alexis   users      385904 sep 10 09:50 =microsoft
-- Mutt: Boîtes aux lettres [0]
```

FIG. 41.1 – Mutt : liste des mailboxes

Sélectionnez une mailbox pour lire les messages qui s'y trouvent. Ensuite, pour passer d'une mailbox à une autre, utilisez la touche **c** : si une mailbox contient un nouveau mail, son nom apparaît et vous n'avez plus qu'à taper **Entrée** ; si vous voulez aller à une mailbox particulière, tapez son nom précédé du signe **=** (la complétion automatique marche).

```
e:Quitter  ^Y:PgPréc  ^V:PgSuiv v:Voir attach. d:Effacer  r:Répondre  j:Suivant ?
 592     Sep 09 Marco Alanen     (  37) `->Re: New build environment
 593     Sep 10 Bram Stolk       (  45) issues on irix platform
 594     Sep 10 Samuel Hocevar   (  29) `->
 595     Sep 10 Bram Stolk       (  62)   `->
 596     Sep 10 Tony Castley     (  84) Re: New build environment
---Mutt: =vlc-devel [Msgs:622 3,9M]---(threads/date)---------------------(95%)---
From: Samuel Hocevar <sam@zoy.org>
Date: Tue, 10 Sep 2002 15:04:01 +0200
To: vlc-devel@videolan.org
Subject: Re: issues on irix platform
Reply-To: vlc-devel@videolan.org
User-Agent: Mutt/1.3.28i

On Tue, Sep 10, 2002, Bram Stolk wrote:

> 1) MIPS are MSB machines, and the FOURCC parsing works on LSB only.

   Thanks. Just fixed in CVS.

> 2) The CVS version crashes when displaying in x11 or sdl.
>    Dummy output is OK.

   Unfortunately this may have a lot of causes. I have an IRIX box here
but never tried to run VLC on it. Did you build gcc and everything, or
did you just download binaries? If so, where? :)

> 4) RV32 does not seem to work on IRIX, because if I
-   - 594/622: Samuel Hocevar         Re: issues on irix platform        -- (61%)
```

FIG. 41.2 – Mutt : messages dans une mailbox

Pour écrire un mail, placez-vous dans n'importe quelle mailbox et tapez **m**. Rentrez l'adresse du destinataire ou sa clé si vous l'avez mis dans votre fichier d'alias, puis le sujet du message. *Mutt* ouvre alors votre éditeur de texte préféré (*vim* si vous n'avez pas changé ce paramètre dans le fichier de configuration). Le texte contient déjà des headers que vous pouvez compléter et / ou modifier. Tapez le texte du message en dessous des headers :

```
From: Alexis de Lattre <alexis@via.ecp.fr>
To: ami1@exemple.org, ami2@exemple.org
Cc:
Bcc:
Subject: RdV Demain
Reply-To:


Salut les zamis !

N'oubliez qu'on se voit demain à 12h42...

A+

--
Alexis
~
~
~
~
~
~
~
~
~
~
~
~
~
-- INSERT --                                       11,42          All
```

FIG. 41.3 – Mutt : écriture d'un mail

Une fois que vous avez fini, enregistrez et quittez... Vous arriver alors dans l'écran d'envoi des mails :

```
y:Envoyer  q:Abandonner  t:To  c:CC  s:Subj  a:Attacher fichier  d:Description  ?:
    From: Alexis de Lattre <alexis@via.ecp.fr>
      To: ami1@exemple.org, ami2@exemple.org
      Cc:
     Bcc:
 Subject: RdV Demain
Reply-To:
     Fcc: /sent
     Mix: <no chain defined>
     PGP: Effacer

-- Attachements
- I     1 /tmp/mutt-zen-31902-0[text/plain, 8bit, us-ascii:iso-8859-1:utf-8, 0,1K]









-- Mutt: Compose  [Approx. msg size: 0,1K   Atts: 1]-----------------------------
```

FIG. 41.4 – Mutt : écran d'envoi des mails

Dans cet écran, vous pouvez appuyer sur :
- **t** pour modifier la liste des personnes destinataires,
- **c** pour modifier la liste des personnes en *Cc*,
- **b** pour modifier la liste des personnes en *Bcc*,
- **s** pour modifier le *Subject*,
- **e** pour rééditer le message,
- **a** pour attacher des fichiers au mail,

- **p** pour accéder aux fonctions de cryptage et de signature de *GnuPG* (voir ci-dessous),
- **q** pour annuler l'envoi du mail,
- **y** pour envoyer le mail.

Dans une mailbox, que vous soyez dans la liste des messages ou entrain d'afficher un message, vous avez accès aux touches suivantes :

- **r** pour répondre à l'expéditeur du mail sélectionné,
- **g** pour répondre à l'expéditeur et aux autres destinataires du mail sélectionné,
- **Tab** pour aller au mail non lu suivant,
- **v** pour faire la liste des fichiers attachés d'un mail puis **s** pour les détacher et les enregistrer sur le disque dur,
- **h** pour afficher le message avec tous ses headers (et de nouveau **h** pour enlever l'affichage des headers),
- **f** pour forwarder le mail sélectionné à quelqu'un,
- **d** pour marquer le mail comme devant être effaçé,
- **u** pour annuler le marquage d'effacement,
- **F** pour marquer le message comme important, i.e. afficher un point d'exclamation au niveau du message (idem pour enlever le marquage),
- **a** pour ajouter ou éditer l'entrée de l'expéditeur du message dans le carnet d'adresse,
- **$** pour réactualiser la mailbox (effacer les messages marqués comme devant être effaçés et afficher les messages qui viennent d'arriver),
- **G** pour aller directement à la liste des mailboxes.

Quand vous êtes dans la liste des messages d'une mailbox (et non quand vous êtes entrain d'afficher un message), vous avez en plus accès aux touches suivantes :

- **o** pour trier les messages de la mailbox : il propose alors le choix entre un tri par date, par expéditeur, par destinataire, par sujet, par discussion (tri normal), etc...
- **w** pour mettre un flag sur un message : il propose alors une liste des flags (cela permet notamment de remettre un message comme non-lu en remettant le flag **N**),
- **l** pour n'afficher que certains messages de la mailbox : tapez alors :
  - **f toto** pour afficher les messages contenant *toto* dans le champ *From*,
  - **C titi** pour afficher les messages contenant *titi* dans le champ *To* et/ou dans le champ *Cc* (taper **t titi** pour se limiter au champ *To* et **c titi** pour se limiter au champ *Cc*),
  - **s urgent** pour afficher les messages contenant *urgent* dans le sujet,
  - **b bruit** pour afficher les messages contenant le mot *bruit* dans le texte du message,
  - **F** pour afficher les messages marqués comme important,
  - **A** pour afficher tous les messages.
- **q** pour quitter Mutt.

NOTE
Pour revenir à la liste des messages quand vous êtes entrain d'afficher un message, tapez **e**.

A tout moment, vous pouvez taper **?** pour accéder à la liste des touches disponibles avec leur fonction.

41.4 C'est parti !

Maintenant que tout est en place, vous pouvez :

1. lancer le rapatriement de vos mails :

   ```
   % fetchmail
   ```

2. vérifier qu'ils sont correctement triés en consultant le fichier `~/.procmail.log`;
3. les lire avec *mutt* :

   ```
   % mutt -y
   ```

Quand vous envoyez un mail avec *mutt*, *mutt* le transmet à *Postfix* qui essaye alors de joindre le serveur mail du destinataire. Si le serveur mail du destinataire n'est pas joignable ou si vous n'êtes pas connecté à Internet, le mail reste alors stocké dans la queue de mails de *Postfix*.

Pour voir les mails stockés dans la queue de *Postfix* :

```
% mailq
```

Pour effacer un mail stocké dans la queue :

```
# postsuper -d ID_du_message
```

où *ID_du_message* est l'ID du message tel qu'il apparaît avec la commande **mailq**.

Postfix essaye de vider sa queue à intervalles réguliers. Pour le forcer à vider sa queue immédiatement :

```
% postqueue -f
```

Normalement, cette commande est exécutée automatiquement à chaque établissement d'une connexion PPP.

Pour vous rendre la vie plus facile, j'ai créé des raccourcis clavier vers ces commandes dans mutt (cf `.muttrc`) :
- **F2** pour exécuter **mailq**,
- **F3** pour exécuter **postqueue -f**,
- **F4** pour exécuter **fetchmail**.

Chapitre 42

Le mail en console (suite)

42.1 Archiver ses mails

Le principe

Au bout d'un certain temps, si vous recevez beaucoup de mail, vos mailboxes peuvent commencer à devenir trop grosses, ce qui a deux inconvénients : ouvrir une mailbox (ou la synchroniser, comme expliqué ci-dessous) prend beaucoup de temps, et le mail commence à prendre beaucoup d'espace disque.

Pour remédier à ce problème, je vous propose d'utiliser le programme archivemail pour :

- supprimer les mails trop vieux de certaines mailboxes (par exemple celles contenant des mailing-lists archivées sur le Web) ;
- compresser les mails trop vieux de certaines mailboxes.

La mise en oeuvre

Commencez par installer le programme *archivemail* :

```
# apt-get install archivemail
```

La sytaxe d'*archivemail* est très simple :

- pour supprimer les mails vieux de plus de 90 jours des mailboxes *mailbox1* et *mailbox2* :

  ```
  % archivemail -d 90 --delete ~/mail/mailbox1 ~/mail/mailbox2
  ```

- pour compresser les mails vieux de plus de 120 jours des mailboxes *mailbox3* et *mailbox4* et les stocker au format *mbox* dans le répertoire `~/mail-archive` préalablement crée :

  ```
  % archivemail -d 120 -o ~/mail-archive ~/mail/mailbox3 ~/mail/mailbox4
  ```

Si les commandes précédentes ne marchent pas et génèrent un message d'erreur bizarre, il faut relançer la commande en ajoutant l'option **-v** (verbose) et regarder quel mail particulier est responsable de l'erreur ; ensuite, éditer le mail fautif pour essayer de comprendre pourquoi il empêche *archivemail* de fonctionner, et supprimer le à la main s'il n'est pas important.

Si vous décidez de mettre en place une telle solution, vous aurez probablement envie que cela se fasse automatiquement, par exemple chaque Lundi à 12h42. Pour cela, utiliser la commande *cron*, comme expliqué au chapitre Outils d'administration système et résumé ici. Editez votre *cron* avec la commande **crontab -e** et rajoutez les deux lignes suivantes :

```
42 12 * * 1 archivemail --quiet -d 90 --delete ~/mail/mailbox1 ~/mail/mailbox2
43 12 * * 1 archivemail --quiet -d 120 -o ~/mail-archive ~/mail/mailbox3 ~/mail/mailbox4
```

42.2 Synchroniser ses mails entre un serveur et un portable

Le principe

C'est la configuration que j'utilise personnellement ; je vais donc parler à la première personne ! Je reçois mes mails sur un serveur sous Debian sur lequel j'ai un accès par SSH. Sur ce serveur, je trie mes mails avec *procmail* et *spamassassin* et je les lis avec *mutt*, exactement comme expliqué au chapitre Le mail en console. Sur ce serveur, je fais également l'archivage de mes mails comme expliqué dans la section précédente. Avec cette solution, je peux lire mes mails depuis n'importe quel ordinateur connecté à Internet et sur lequel je peux installer un client SSH.

J'ai aussi un ordinateur portable sous Debian, et je veux pouvoir avoir mes mails sur mon portable même quand il n'est pas connecté. En plus de ça, je veux :
– pouvoir synchroniser facilement toutes mes mailboxes entre le serveur et mon portable de manière sécurisée (i.e. sans que le mot de passe soit envoyé en clair sur le réseau ni stocké en clair dans un fichier texte sur mon portable) ;
– que les mails que je lis sur mon portable et ceux que je lis sur le serveur soient marqués comme lu sur mon portable *et* sur le serveur après synchronisation ;
– que les mails que je marque pour être effacés sur mon portable et ceux que je marque pour être effacés sur le serveur soient effaçés sur mon portable *et* sur le serveur après synchronisation ;
– que les mails auxquels je réponds sur mon portable et ceux auxquels je réponds sur le serveur soient marqués comme répondus sur mon portable *et* sur le serveur après synchronisation.

C'est le programme isync qui va s'occuper de la synchronisation. La mise en place de ma solution avec *isync* requiert trois choses :
– un accès SSH au serveur ;
– un serveur IMAP installé sur le serveur (mais pas forcémment joignable de l'extérieur) ;
– des mailboxes au format *maildir* sur le serveur.

> **NOTE**
> Si vous avez suivi les instructions du chapitre Le mail en console, vos mailboxes sont au format *maildir*.

Faire une sauvegarde

Dans ce genre de bidouilles, une mauvaise manipulation est vite arrivée ; je vous conseille donc de faire une sauvegarde de vos mails avant de commencer.

Sur le serveur...

Il faut qu'un serveur IMAP soit installé sur le serveur et repérer l'exécutable du serveur IMAP. Sur une Debian qui utilise le serveur IMAP fourni dans le paquet *uw-imapd*, l'exécutable du serveur est `/usr/sbin/imapd`.

Ensuite, il faut modifier la configuration de *mutt* sur le serveur. Sur le serveur, éditez le fichier de configuration `~/.muttrc` et, si vous utilisez mon fichier de configuration, décommentez la ligne suivante, située dans la première partie :

```
set maildir_trash
```

Sur le portable...

Je suppose que le portable n'a pour l'instant aucune configuration de faite au niveau mail.

Mutt est normalement déjà installé. Récupérez mon fichier de configuration type :

```
% wget http://formation-debian.via.ecp.fr/fichiers-config/muttrc
% mv muttrc ~/.muttrc
```

Editez le fichier `~/.muttrc`. Commencez par adapter la première partie intitulée *Configuration Générale* et décommentez la ligne suivante :

```
set maildir_trash
```

Ensuite, dans la 5ème partie intitulée *Binding des touches*, dans le paragraphe sur les macros, vous pouvez éventuellement commenter les lignes qui bindent la touche **F4** avec *fetchmail* et décommenter les lignes qui bindent **F4** avec *isync*.

Créez le répertoire `mail/` dans votre home pour accueillir vos mailboxes :

```
% mkdir ~/mail/
```

Installez *isync* :

```
# apt-get install isync
```

Récupérez mon fichier de configuration type pour *isync* :

```
% wget http://formation-debian.via.ecp.fr/fichiers-config/isyncrc
% mv isyncrc ~/.isyncrc
```

Editez le fichier `~/.isyncrc` et adaptez les lignes commençant par :

– *Host* : mettez le nom DNS de votre serveur ;

```
Host serveur.exemple.org
```

– *Tunnel* : mettez votre login, le nom DNS de votre serveur et l'exécutable du serveur IMAP sur votre serveur.

```
Tunnel "ssh -q toto@serveur.exemple.org /usr/sbin/imapd"
```

Synchroniser

Tout est maintenant prêt pour la première synchronisation ! Sur votre portable, vous allez lancer *isync* avec l'option *-a* pour synchroniser toutes les mailboxes, l'option *-L* pour créer automatiquement les mailboxes en local et l'option *-V* (verbose) pour faciliter le diagnostic des éventuels problèmes. Si en plus vous avez mis en place *ssh-agent* comme expliqué dans le chapitre L'accès à distance par SSH, exécutez **ssh-add** préalablement pour ne même pas avoir à taper votre mot de passe !

```
% isync -a -L -V
```

Si vous avez beaucoup de mails sur le serveur, cela risque de prendre un peu de temps. Pour les prochaines synchronisation, vous pourrez exécuter :

– **isync -a** pour synchroniser toutes les mailboxes ;
– **isync mailbox1 mailbox2** pour ne synchroniser que certaines mailboxes.

et ce sera plus rapide puisqu'il n'aura que les nouveaux mails à télécharger.

NOTE
Un grand merci à Oswald Buddenhagen, nouveau mainteneur d'*isync*, pour m'avoir aidé à faire marcher cette solution.

42.3 Crypter et signer ses mails avec GnuPG

A l'adresse http ://www.vilya.org/gpg/gpg-intro.html, vous trouverez une documentation en français très bien faite sur GnuPG, son utilisation et son intégration à *mutt*.

42.4 Adapter le champ From : en fonction du destinataire

Il est souvent nécessaire de devoir adapter l'adresse mail que l'on utilise en fonction de l'adresse à laquelle on écrit. Par exemple, je peux avoir envie d'utiliser mon adresse @via.ecp.fr à chaque fois que j'écris à quelqu'un qui a une adresse @via.ecp.fr.

```
send-hook '~t ^.*@via\.ecp\.fr$' 'my_hdr From: Robert Dupont <robert.dupont@via.ecp.fr>'
```

Dans le même orde d'idée, je peux vouloir utiliser mon adresse professionnelle à chaque fois que j'écris à un collègue. Il suffit alors d'ajouter des entrées de ce type pour chaque collègue (remplacer toto@free.fr par l'adresse de vos collègues) :

```
send-hook '~t ^toto@free\.fr$' 'my_hdr From: Robert Dupont <robert.dupont@my.company.fr>'
```

Ces deux exemples sont commentés à la fin de la section 3 du fichier de configuration de Mutt que nous vous avons fourni.

Chapitre 43

L'IRC en console

43.1 Installer un client IRC

Je vous propose d'installer le client IRC irssi :

```
# apt-get install irssi-text
```

43.2 Utiliser et configurer irssi

Lancer irssi

La configuration d'*irssi* se fait à l'intérieur du programme par des commandes, plutôt qu'en éditant son fichier de configuration `~/.irssi/config` (qui sera crée au premier lancement). Lancez donc le programme :

```
% irssi
```

Quand vous lancez *irssi*, vous vous retrouvez dans une fenêtre aux bordures bleues avec un prompt **[(status)]** en bas de la fenêtre :

```
 Irssi v0.8.5 - http://irssi.org/help/
15:05 -!- Irssi: Looks like this is the first time you run irssi.
15:05 -!- Irssi: This is just a reminder that you really should go read
15:05 -!- Irssi: startup-HOWTO if you haven't already. Irssi's default
15:05 -!- Irssi: settings aren't probably what you've used to, and you
15:05 -!- Irssi: shouldn't judge the whole client as crap based on them.
15:05 -!- Irssi:
15:05 -!- Irssi: You can find startup-HOWTO and more irssi beginner info at
15:05 -!- Irssi: http://irssi.org/beginner/

 [15:06] [] [1]
[(status)]
```

FIG. 43.1 – Irssi à son lancement

Vous êtes en fait dans la première fenêtre appelée *status* dans laquelle se font les réglages.

La configuration se fait par des commandes commençant par **/**. Un des gros avantages d'*irssi* est sa capacité à être connecté à plusieurs serveurs IRC en même temps. Pour cela, il faut définir des *ircnets*, qui correspondent à un serveur IRC seul ou à

plusieurs serveurs IRC reliés entre-eux, grâce à la commande **/ircnet add**. Il faut ensuite donner l'adresse d'au moins un serveur IRC par *ircnet* avec la commande **/server add**.

Par exemple, je veux me connecter à deux réseaux :
– *OpenProjects* (alias OPN maintenant appelé FreeNode), qui est déjà configuré par défaut ;
– *ExempleNet* qui est un réseau pour l'exemple...
Pour voir la liste des réseaux déjà définis par défaut :

```
[(status)] /ircnet
```

et il vous affiche la liste suivante dans la fenêtre :

```
18:27 Ircnets:
18:27 IRCNet: querychans: 5, max_kicks: 4, max_msgs: 5, max_modes: 3, max_whois: 4
18:27 EFNet: max_kicks: 4, max_msgs: 3, max_modes: 4
18:27 Undernet: max_kicks: 4, max_msgs: 3, max_modes: 3
18:27 DALNet: max_kicks: 4, max_msgs: 3, max_modes: 6
18:27 OPN: max_kicks: 4, max_msgs: 1, max_modes: 4
18:27 GIMPNet: max_kicks: 4, max_msgs: 3, max_modes: 4
18:27 PTLink: max_kicks: 1, max_msgs: 100, max_modes: 6
```

Vous voyez donc qu'*OpenProjects* (OPN) est déjà défini. Pour rajouter le réseau *ExempleNet*, il faut lui choisir un alias (nous choisirons *ex*) et définir son serveur *irc.exemple.org* :

```
[(status)] /ircnet add ex
[(status)] /server add -auto -ircnet ex irc.exemple.org
```

Se connecter aux réseaux IRC

Maintenant que les deux *ircnets* sont définis, il est très facile de s'y connecter en les désignant par leurs alias :

```
[(status)] /connect opn
[(status)] /connect ex
```

Rejoindre des channels et jouer avec les fenêtres

Pour rejoindre le channel *#debian* sur *OpenProjects* :

```
[(status)] /join -opn #debian
```

La fenêtre se redessine et vous entrez dans le channel *#debian*. Le topic s'affiche dans la barre bleue du haut et la liste des personnes présentes dans le channel apparaît. Vous pouvez alors discuter normalement en bénéficiant de la complétion automatique sur les nicks.

```
 /msg the bots, NOT the people, flood in #flood not here || http://www.linuks.m
15:17 [ GNUChild         ] [ Penfold          ] [ zoid             ]
15:17 [ Goetterdammerung] [ Penix            ] [ zoof             ]
15:17 [ Gotterdammerung ] [ peppa            ] [ zur              ]
15:17 [ gp               ] [ Perulv           ] [ Zygo             ]
15:17 [ gpf`afk          ] [ phaethon         ] [ |DaRk|           ]
15:17 [ greenfly         ] [ phifer           ] [ |joop|           ]
15:17 [ grephead         ] [ phils            ] [ |ZiM|            ]
15:17 [ grepper          ] [ phlebas          ]
15:17 -!- Irssi: #debian: Total of 506 nicks [1 ops, 0 halfops, 0 voices, 505
          normal]
15:17 -!- Channel #Debian created Tue Jun 11 09:26:40 2002
15:17 -!- Irssi: Join to #debian was synced in 3 secs
15:17 < kisielk> for bjk..
15:17 < malabare> j'en ai marre !
15:17 -!- saturne__ [~saturne@212.11.36.25] has joined #debian
15:17 < fudje> Anyone know of a good web browser that uses gtkhtml2 ?
15:17 < bjk> thanks
15:17 < smacnay> Any reason there is an OPN and OPN2 server (each with a debian
                 channel) in my window list?
15:18 < fudje> malabare : what does that mean?
15:18 -!- SquareRoot [~JSB@213.78.111.110] has quit [Read error: 110
          (Connection timed out)]
15:18 -!- oscillon [blair@nls1.clarku.edu] has joined #debian
15:19 < dgbeards> Anyone know how to get the MAC address from a C program?
15:19 -!- SquareRoot [~JSB@213.78.123.16] has joined #debian
15:19 < malabare> fudje: That I'm sick of that module which doesn't load any
                  more !
 [15:19] [alexis(+i)] [6:#debian(+Pclnt 512)] [Act: 1,2,3]
[#debian]
```

FIG. 43.2 – Sur #debian avec irssi

En fait, *irssi* a ouvert une nouvelle fenêtre. Pour naviguer d'une fenêtre à l'autre, utilisez les touches suivantes :

– Ctrl-N : va à la fenêtre suivante ;
– Ctrl-P : va à la fenêtre précédente ;
– Alt-2 : va à la fenêtre n°2.

Avec une de ces combinaisons de touches, revenez à la fenêtre *status*, qui est la seule fenêtre dans laquelle le résultat des commandes apparaît. Pour rejoindre le channel *#test* du réseau ExempleNet, utilisez la commande suivante :

```
[(status)] /join -ex #test
```

Commandes pour un channel

– **/me message** : envoie un message sur le channel,
– **/nick nouveau_nick** : change de nick,
– **/query nick** : entamme une conversation privée dans une nouvelle fenêtre,
– **/query** : met fin à la conversation privée et ferme la fenêtre,
– **/leave** : quitte le channel et ferme la fenêtre.

Commandes pour la fenêtre status

Les commandes suivantes peuvent être tapées dans n'importe quelle fenêtre mais leur résultat sera écrit dans la fenêtre *status*. Certaines commandes concernent un certain *ircnet* ; pour sélectionner un *ircnet*, utilise la commande **/window server opn** (pour sélectionner OPN), ou la combinaison de touches Ctrl-X pour cycler sur les *ircnets* auquels vous êtes connecté. Le nom de l'*ircnet* sélectionné apparaît dans la barre bleue du bas de la fenêtre *status*.
– **/list** : affiche la liste des channels de l'*ircnet* sélectionné,
– **/who #debian** : affiche la liste des gens présents sur #debian,
– **/hilight mot** : met en couleur le nick de la personne qui prononce le mot,
– **/dcc list** : liste les fichiers disponibles par dcc,
– **/dcc get nick** : pour récupérer un fichier envoyé par dcc,
– **/dcc send nick nom_du_fichier** : pour envoyer un fichier par dcc,
– **/help** pour avoir la liste des commandes,

– **/help nom_de_la_commande** pour avoir de l'aide sur une commande particulière,
– **/quit** pour quitter *irssi*.

L'indicateur d'activité

Dans la barre bleue du bas, il y a un indicateur d'activité des différentes fenêtres :

FIG. 43.3 – Barre d'activité d'irssi

Si on prend l'exemple de la barre bleue ci-dessus, on peut voir, de gauche à droite :
– l'heure,
– mon nick (*alexis*),
– le nom du channel (*#videolan*) et le numéro de la fenêtre (*3*),
– l'indicateur d'activité : les numéros en blanc correspondent aux numéros des autres fenêtres dans lesquelles il y a de l'activité (*4* et *6*), et les numéros en violet correspondent aux numéros des autres fenêtres où quelqu'un a prononçé mon nick ou où quelqu'un me parle en privé (*7*).

Beep !

Si vous souhaitez que quelqu'un puisse facilement vous joindre sur l'IRC, vous avez peut-être envie que votre terminal beepe quand on prononce votre nick, quand on vous parle en privé ou quand on vous envoie un message par DCC. Pour cela, tapez les commandes suivantes dans la fenêtre *status* :

```
[(status)] /set beep_when_window_active on
[(status)] /set beep_when_away on
[(status)] /set bell_beeps on
[(status)] /set beep_msg_level HILIGHT MSGS DCC DCCMSGS
[(status)] /hilight ton_nick
```

Astuce

Je vous propose d'utiliser les touches **F1**, **F2**,... jusqu'à **F10** pour zapper facilement des fenêtres 1 à 10. Pour cela, savegardez la configuration actuelle :

```
[(status)] /save
```

Puis, en utilisant une autre console, rajoutez à la fin du fichier de configuration `~/.irssi/config` les lignes contenues dans le fichier `irssi-touches-fonction` :

```
% cat /root/config/irssi-touches-fonction >> ~/.irssi/config
```

ou :

```
% wget http://formation-debian.via.ecp.fr/fichiers-config/irssi-touches-fonction
% cat irssi-touches-fonction >> ~/.irssi/config
```

Puis demande à *irssi* de relire son fichier de configuration :

```
[(status)] /reload
```

Chapitre 44

Les news en console

44.1 Installer et configurer slrn

Installer le paquet

Je vous propose d'installer le client news en mode texte slrn :

```
# apt-get install slrn
```

Configurer slrn

Dès l'installation, il vous demande l'adresse de votre serveur de news. Ce paramètre est en fait l'adresse du serveur de news par défaut, mais chaque utilisateur pourra s'il le désire modifier ce paramètre.

Chaque utilisateur a son propre fichier de configuration `.slrnrc` dans son home. Ce fichier est lu à chaque lancement de *slrn*. Je vous propose d'utiliser mon fichier de configuration type et de le mettre dans votre home sous le nom `.slrnrc` :

```
% cp /root/config/slrnrc ~/.slrnrc
```

ou :

```
% wget http://formation-debian.via.ecp.fr/fichiers-config/slrnrc
% mv slrnrc ~/.slrnrc
```

Editez-le pour le personnaliser en vous aidant des commentaires. Les champs que vous devez absolument personnaliser sont les suivants :
– **set username**
– **set hostname**
– **set realname**
– **set organization**
– **server**
Une fois le fichier de configuration au point, créez le répertoire `.news/` et à l'intérieur un fichier `score` vide :

```
% mkdir ~/.news
% touch ~/.news/score
```

NOTE
Si vous voulez utiliser un serveur de news différent du serveur de news définit par défaut (dont l'adresse est stockée dans le fichier `/etc/news/server`), il faut stocker son adresse dans la variable d'environnement *NNTPSERVER*.

44.2 Utiliser slrn

Au premier lancement de *slrn*, vous devez ajouter une option pour créer le fichier appelé "*newsrc*" dans lequel seront stockées les informations sur les forums :

```
% slrn -f ~/.jnewsrc-serveur --create
```

où `.jnewsrc-serveur` est le nom de fichier que vous avez indiqué comme deuxième paramètre du champ **server** de votre `slrnrc`.

Pour les prochains lancements, il vous suffira de taper simplement :

```
% slrn
```

Une fois que *slrn* est lancé, il vous présente un bel écran presque vide. C'est normalement l'écran dans lequel apparaît la liste des forums auquels vous êtes abonné. Tapez **L** puis par exemple **fr.comp*** et **Entrée** pour obtenir la liste des forums en français qui parlent d'informatique. Il y a un **U** (comme *Unsubscribe*) à leur gauche, ce qui signifie que vous n'êtes pas abonné. Pour vous abonnez aux forums qui vous intéressent, placez le curseur à côté du nom du forum et tapez **s** (comme *Subscribe*). Le **U** disparaît alors. Pour se désabonner, il suffit de taper **u**. Le nombre à gauche du nom des forums indique le nombre de messages non marqués comme *lu* dans ce forum.

```
slrn 0.9.7.4 ** Pressez '?' pour l'aide, 'q' pour quitter. ** Serveur : news.ecp
  U  340  fr.comp.applications.emacs
  U  195  fr.comp.applications.groupware
     258  fr.comp.applications.libres
     129  fr.comp.applications.x11
     380  fr.comp.developpement
  U 2611  fr.comp.divers
  U 1539  fr.comp.emulateurs
  U  388  fr.comp.ia
  U  267  fr.comp.infosystemes
  U 1933  fr.comp.infosystemes.www.auteurs
  U  101  fr.comp.infosystemes.www.divers
  U 2306  fr.comp.infosystemes.www.navigateur
  U 1921  fr.comp.infosystemes.www.pages-pers
  U  575  fr.comp.infosystemes.www.serveurs
  U  111  fr.comp.lang.ada
  U  704  fr.comp.lang.basic
    2341  fr.comp.lang.c
  U 3438  fr.comp.lang.c++
  U  150  fr.comp.lang.general
  U 1849  fr.comp.lang.java
  U   27  fr.comp.lang.lisp
  U  214  fr.comp.lang.pascal
  U  767  fr.comp.lang.perl
  U  282  fr.comp.lang.tcl
    2080  fr.comp.mail
->U 2238  fr.comp.musique
  U   78  fr.comp.objet
  U 1287  fr.comp.os.bsd
-*-News Groups: news.ecp.fr                          -- 26/85 (Haut)
Esp:Sél. p:Poster c:Marquer-lu l:Lister ^R:Redessiner (u)s:(Dés)abonner
```

FIG. 44.1 – Fenêtre des forums de slrn

Maintenant que vous avez choisi les forums auquels vous voulez être abonné, mettez-vous en face de l'un d'entre eux et appuyez sur **Espace**. Vous avez alors accès à la liste des threads, précédés du nombre de messages qu'ils contiennent. Pour ouvrir un thread et lire le premier message qu'il contient, appuyez de nouveau sur **Espace**. Pour faire défiler le message vers le bas, appuyez sur **Espace** ; pour le faire défiler vers le haut, appuyez sur **b**. Pour passer à la lecture du message suivant, appuyez sur **Espace** une fois que vous êtes arrivé à la fin du message, ou sélectionnez avec la flèche le message suivant et appuyez sur **Espace**.

```
slrn 0.9.7.4 ** Pressez '?' pour l'aide, 'q' pour quitter. ** Serveur : news.ecp
 1  -        43:[Gildas Le Go]     [Annonce] Hamster-Fr 2.0.1.8
 2  -        13:[Gilles      ]   6 browser d'image
 3  D        40:[Matthieu Moy]     MP3 non libre :-( => passez au format OGG !
->  D        81:[Kyle Gardner]      |->
 [254/256 non-lus] Forum: fr.comp.applications.libres        -- 4/61 (Haut)
From: Kyle Gardner <kylegl@techemail.com>
X-Mailer: Mozilla 4.7 [en] (WinNT; I)
Newsgroups: fr.comp.applications.libres
Subject: Re: MP3 non libre :-( => passez au format OGG !
Organization: LORIA & INRIA-Lorraine - Nancy - FRANCE
Date: 04 Sep 2002 19:11:18 GMT

Matthieu Moy wrote:
> En fait, le codage comme le décodage sont soumis à des brevets détenus
> par Thomson, [...]

Brevets dont la validite reste a prouver en Europe.
En effet, ce n'est pas parce que le brevet a ete accorde par
l'INPI (en France) ou l'EPO (European Patent Office - pour l'europe)
qu'il est valide. La validite du brevet est determinee devant une
cours nationale. Et pour l'instant, toutes les decisions de justice concernant
les brevets logiciels ont invalide les brevets accordes par l'EPO.
Cela est particulierement vrai en allemagne :

- http://swpat.ffii.org/papers/bpatg17-suche00/
  2000 - court allemande contre IBM -
  Precise qu'un programme informatique "en tant que tel"
  n'est rien d'autre qu'un programme informatique, et
 2619 : Re: MP3 non libre :-( => passez au format OGG !       -- 1/88 (Haut)
Esp:PagSuiv  B:PagPré u:Marquer-non-lu  f:Poursuivre n:suivant p:Préc
```

FIG. 44.2 – Fenêtre des articles de slrn

Pour revenir à la liste des messages du forum, appuyez sur **h**. Pour marquer un message ou un thread comme *lu* sans même le lire, appuyez sur **d** en face de ce message ou de ce thread.

Pour revenir à la liste des forums, appuyez sur **q**. Pour rapatrier depuis le serveur la liste des nouveaux posts, appuyez sur **G**.

Entraînez-vous à poster avec *slrn* dans un forum prévu à cet effet : *fr.test*. Pour cela, commencez par souscrire à ce forum comme décrit ci-desssus. Ensuite, sélectionnez ce forum et appuyez sur **P** : il vous demande en bas de l'écran si vous êtes bien sûr de vouloir publier, puis il vous demande de confirmer le nom du forum, et enfin de définir un sujet. Vous arrivez alors dans votre éditeur de texte favori (si vous n'aimez pas *vim*, vous pouvez en changer dans le fichier de configuration).

Si vous voulez faire un *crosspost*, rajoutez un deuxième nom de forum dans le champ *Newsgroups :* (par exemple *edu.fr.test*). Dans notre exemple, cela donne la ligne :

```
Newsgroups: fr.test,edu.fr.test
```

Pour mettre un Followup-to vers *fr.test* par exemple, il faut mettre le nom du forum dans le champ *Followup-To :* :

```
Followup-To: fr.test
```

Une fois le message écrit, il vous suffit de l'enregistrer et de quitter. Vous revenez alors dans *slrn* qui vous demande confirmation avant de poster.

Pour répondre à un message, placez-vous sur ce message et appuyez sur **r** ; pour répondre par mail perso, appuyez sur **f** (dans la configuration par défaut, c'est l'inverse, mais je préfère comme ça !). Vous vous retrouvez alors une nouvelle fois dans votre éditeur de texte favori...

Pour connaître la liste complète des commandes, il suffit de taper **?** dans *slrn*. Vous y apprendrez par exemple que la combinaison de touches **Echap** puis Ctrl-c permet d'annuler un message que vous avez posté.

Chapitre 45

La messagerie instantanée avec Centericq

NOTE
Chapitre écrit par Brian Fraval.

Il existe plusieurs clients ICQ en mode console, mais nous avons choisis centericq parce qu'il est simple d'utilisation et supporte beaucoup de protocoles de communication (ICQ, Yahoo Messenger, AIM, MSN, IRC) et surtout Jabber.

45.1 Installation et configuration de centericq

Installer le paquet

```
# apt-get install centericq
```

Lancer centericq

```
% centericq
```

La première chose à faire, comme dans la majorité des applications, est sa configuration. Chaque utilisateur a son propre fichier de configuration `.centericq` dans son home. Ce fichier est lu à chaque lancement de l'application.

Au premier lancement de *centericq*, vous pouvez configurer l'application pour qu'elle soit plus simple d'utilisation. Bien entendu, ces configurations peuvent changer d'une personne à l'autre, cependant nous vous proposons une configuration de base :

```
CenterICQ configuration
├ User interface
│ ├ Change sound device to : don't change
│ └ Change color scheme to : don't change
├ Contact list
│ ├ Arrange contacts into groups : no
│ ├ Hide offline users : no
│ ├ Russian translation win1251-koi8 needed : no
│ ├ Anti-spam: kill msgs from users not on the list : no
│ ├ Quote a message on reply : no
│ ├ Check the local mailbox : no
│ ├ Remember passwords : yes
│ ├ Edit away message on status change : no
│ └ Chat messaging mode : yes
├ Communications
│ ├ SMTP server : localhost:25
│ └ Enable peer-to-peer communications : no
└ Miscellaneous
  ├ Automatically set Away period (min) : 15
  ├ Automatically set N/A period (min) : 30
  └ Detailed IM events log in ~/.centericq/log : no
                                        Change  Done
```

FIG. 45.1 – Paramètrage de centericq

Après la configuration de base de *centericq*, il faut indiquer votre compte ICQ. Si vous n'avez pas de compte, passez directement au paragraphe suivant.

Pour configurer *centericq* avec un compte existant, il faut connaître votre UIN, qui est un numéro unique, et votre mot de passe.

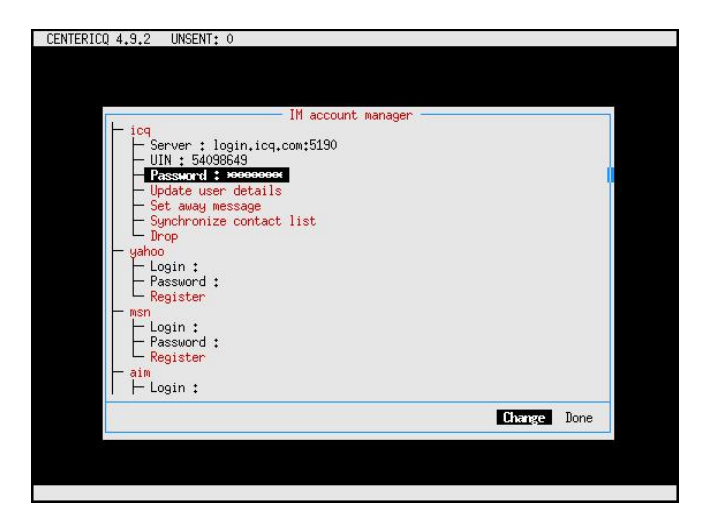


FIG. 45.2 – Compte existant

C'est dans ce formulaire que vous pouvez ajouter vos comptes de Yahoo messenger, AOL, et autres...

45.2 Création d'un compte ICQ

Si vous n'avez pas de compte ICQ, alors il faut en créer un en choisissant l'option *Register*. Les informations que vous allez indiquer vont permettre aux autres utilisateurs de vous retrouver en faisant une recherche d'utilisateur.

Il faut au minimum indiquer un nickname et un mot de passe. Une fois que vous avez entré les informations, sélectionnez *Go ahead* pour lancer la création du compte chez ICQ.

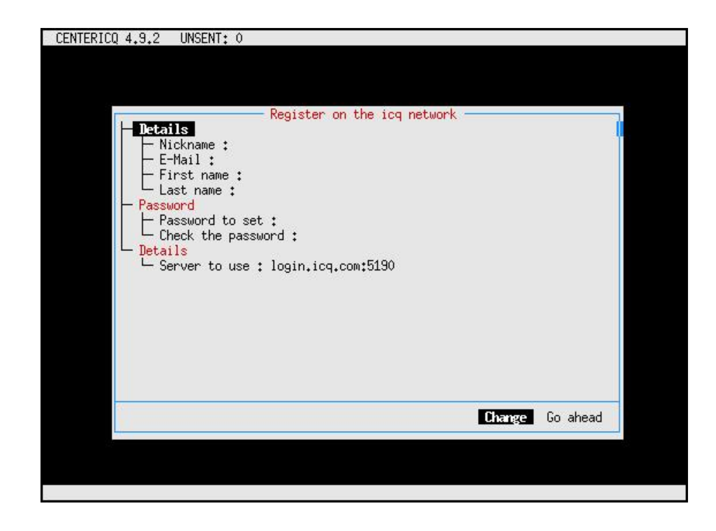


FIG. 45.3 – Création d'un compte ICQ

45.3 Rechercher un contact

Maintenant que l'application est configurée et qu'elle fonctionne, vous pouvez rechercher un contact avec qui discuter... Pour faire une recherche, il faut appuyer sur la touche **g**, comme *général*. En effet toutes les actions générales sont regroupées dans ce menu. Ensuite, il faut sélectionner *Find/add user*.

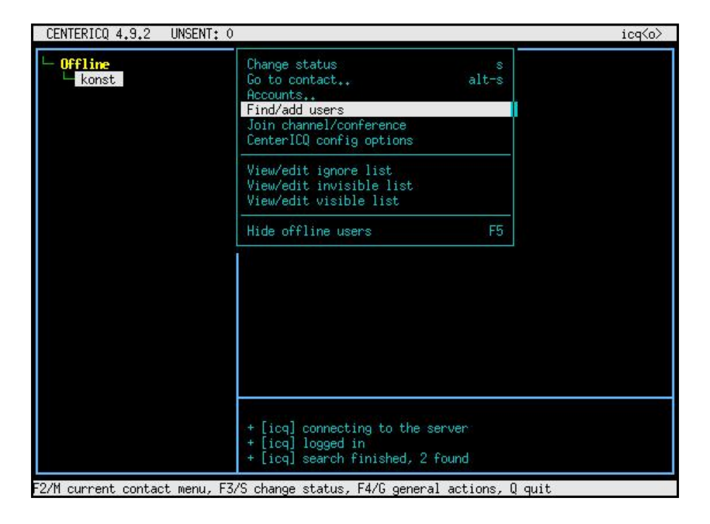


FIG. 45.4 – Rechercher un contact

Il y a plusieurs critères de recherche, mais personnellement j'utilise souvent la recherche sur nickname ou le couple nom/prénom. Voici le formulaire qui permet de faire une recherche par critères :

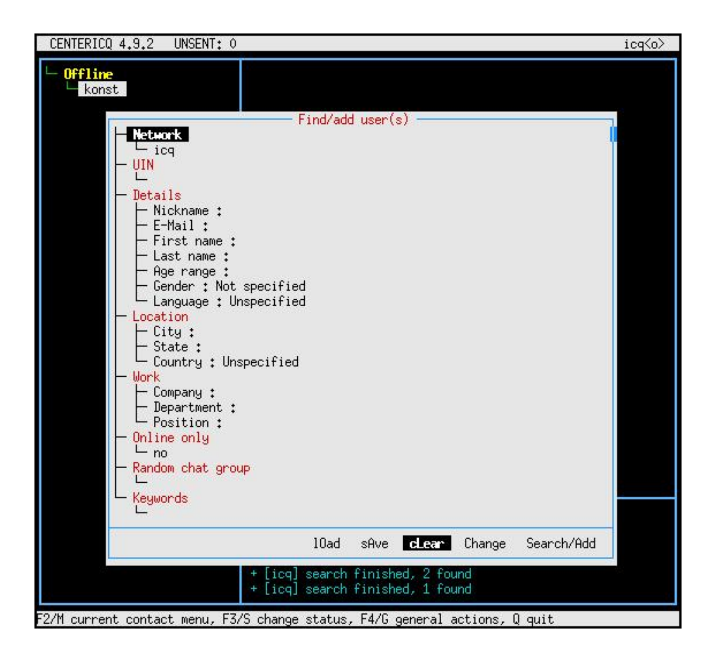


FIG. 45.5 – Formulaire de recherche

Voici par exemple le résultat d'une recherche sur le nom *Fraval*. Une fois que vous avez une liste de contacts qui correspond à vos critères de recherche, vous pouvez regarder le détail de ces contacts, pour savoir si c'est vraiment la personne que vous recherchez. Si c'est la bonne personne, il suffit de sélectionner *Add* pour ajouter le contact à votre liste.

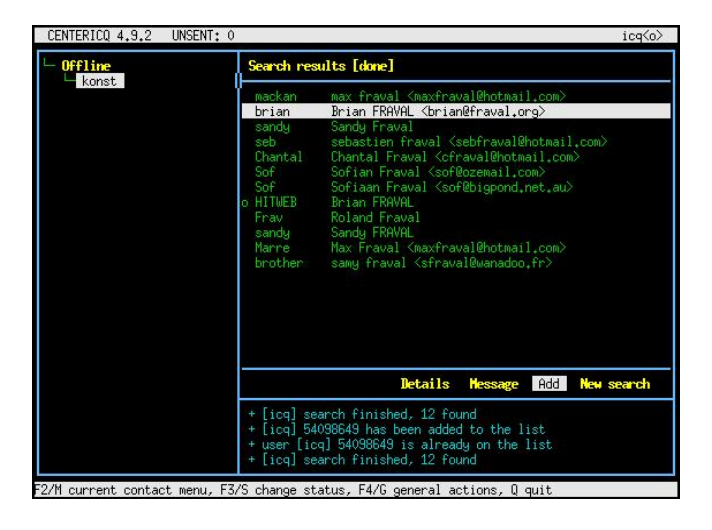


FIG. 45.6 – Ajouter un contact à la liste

45.4 Discuter avec une personne

Pour discuter avec une personne, il faut se positionner sur son nickname dans le menu de gauche de *centericq* avec les fléches de direction du clavier. Une fois que l'utilisateur est surligné, appuyez sur **Entrée** pour ouvrir une case de discussion.

Cette case est représentée dans l'image ci-dessous par le texte *Ah ouais ca vas plutot bien*. La case au-dessus représente le fil de la discussion. Les habitués de l'IRC ne seront pas déroutés par ce genre de présentation !

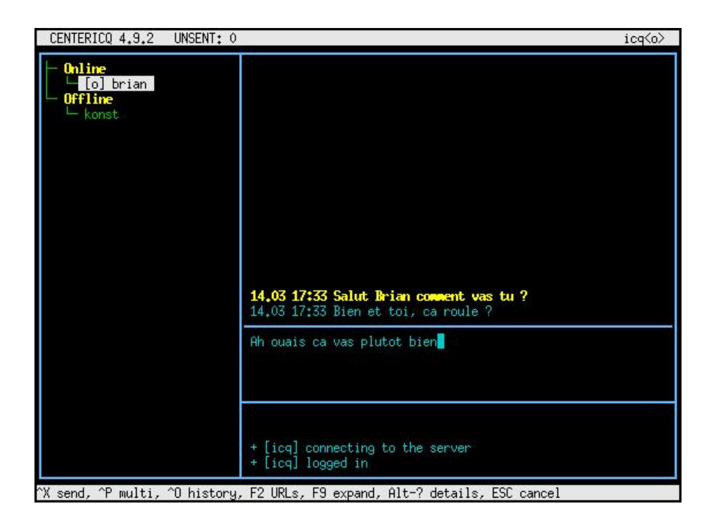


FIG. 45.7 – Discuter avec une personne

Chapitre 46

Outils d'administration système

46.1 La programmation de tâches

Exécuter une commande périodiquement

La *cron* est un programme (installé par défaut) qui est chargé de lancer d'autres programmes de manière périodique et automatique. Chaque utilisateur peut définir avec sa *cron* les programmes qu'il veut lancer périodiquement. Il lui suffit d'éditer sa *cron* et de définir la commande et sa périodicité d'exécution.

Par exemple, je veux que mon ordinateur me réveille tous les matins à 7h12 en jouant un mp3. J'édite ma cron :

```
% crontab -e
```

Je me retrouve alors dans *vim* avec un fichier vide. J'ajoute la ligne :

```
12 7 * * *  music123 ~/music/fichier.mp3
```

J'enregistre et je quitte ; les changements sont alors automatiquement pris en compte par le système.

Explications :

1. Les 5 premiers ensembles de caractères séparés par des espaces (ici, *12 7 * * **) définissent la fréquence. Dans l'ordre, on trouve :
   – les minutes,
   – les heures,
   – le jour du mois,
   – le mois,
   – le jour de la semaine (sachant que Lundi vaut 1, Mardi vaut 2, etc...).
   Pour exécuter une commande chaque jour à 7h12, on fixe donc le champ minute à 12, le champ heure à 7, puis on met des étoiles dans les autres champs pour dire qu'il faut que ce soit exécuté tous les jours dans le mois, tous les mois et tous les jours de la semaine.
2. Enfin, on trouve la commande à exécuter : (ici, *music123 /music/fichier.mp3*).

Quand la cron lance un programme, elle envoie par mail à l'utilisateur le texte que ce programme écrirait sur la console s'il était lancé à la main ; sauf si le programme n'a rien écrit. Pour éviter de recevoir un mail tous les matins qui me dit qu'il a bien joué mon fichier mp3, je modifie l'entrée dans la cron en renvoyant la sortie texte du programme vers `/dev/null` :

```
12 7 * * *  music123 ~/music/fichier.mp3 1>/dev/null 2>&1
```

Autre exemple : j'ai une connexion permanente à Internet et je veux aussi que *fetchmail* aille chercher mes mails tous les quarts d'heure. J'édite ma cron et je rajoute la ligne suivante :

```
*/15 * * * * fetchmail --silent
```

Explications :

1. Les 5 premiers ensembles de caractères **/15 * * * ** définissent la fréquence "tous les quarts d'heure".
2. J'exécute *fetchmail* avec l'option *--silent* qui n'écrit dans sa sortie que les messages d'erreur ; comme ça, je ne recevrais un mail que quand le rappatriement des mails se passe mal.

Exécuter une commande à une date donnée

Par exemple, pour exécuter les commandes **date** puis **df -h** le 22 Janvier 2003 à midi 42, tapez :

```
% at 12:42 03.01.22
```

NOTE
Attention, pour la date, l'ordre des chiffres est inversé par rapport à la notation habituelle !

Vous voyez alors apparaître le prompt du programme *at* pour taper les commandes :

```
at> date
at> df -h
```

Une fois que vous avez fini de taper les commandes, utilisez la combinaison de touches Ctrl-d. Le résultat de la série de commandes, appelée *job*, vous sera envoyé par mail juste après leur exécution.

Pour voir la liste des jobs en attente, utilisez la commande **atq**. Pour annuler un job, tapez **atrm numéro_du_job**.

46.2 Donner des droits étendus à certains utilisateurs

Vous avez peut-être déjà remarqué, certaines commandes pourtant courantes ne sont accessibles qu'à l'utilisateur *root*, par exemple les commandes pour éteindre l'ordinateur, pour le rebooter ou encore le mettre en veille. Si cela se comprend pour un serveur, c'est souvent gênant pour un ordinateur familial. La mauvaise solution serait de donner le mot de passe *root* à tout le monde ; la bonne solution est d'utiliser le programme *sudo* qui permet au *root* de spécifier que certains utilisateurs ont le droit d'exécuter certaines commandes avec les droits de *root*.



ATTENTION
La configuration du programme *sudo* doit se faire avec attention, pour ne pas compromettre la sécurité du système. Par exemple, si vous donnez à un utilisateur le droit d'exécuter le programme `/bin/sh` en tant que root, alors cela revient à lui donner les droits root tout entiers, car il pourra obtenir un shell avec les droits de *root*. Plus subtil : si vous donnez à un utilisateur le droit d'exécuter `vimun_certain_fichier` en tant que root, cela revient également à lui donner les droits de root tout entiers, car il peut alors ouvrir d'autres fichiers en tant que root en tapant en mode commande **:split autre_fichier** ou encore exécuter des commandes shell en tant que root en tapant en mode commande **: ! commande_shell** ; il vaut donc mieux dans ce cas changer les permissions sur le fichier en question.

Maintenant que vous êtes prévenu, vous pouvez installer le paquet :

```
# apt-get install sudo
```

La configuration se fait dans le fichier `/etc/sudoers`. Mais attention, il ne faut pas éditer ce fichier directement avec un éditeur de texte, mais utiliser le programme *visudo* :

```
# visudo
```

Vous vous retrouvez alors dans un *vim* normal entrain d'éditer le fichier `/etc/sudoers`. Pour donner à l'utilisateur *toto* le droit d'exécuter les commandes *halt*, *reboot* et *apm*, rajoutez la ligne suivante :

```
toto ALL = NOPASSWD: /sbin/halt, /sbin/reboot, /usr/bin/apm
```

Enregistrez et quittez, comme avec un *vim* normal. L'utilisateur *toto* peut alors éteindre le système en tapant :

```
% sudo halt
```

Si vous voulez obliger les utilisateurs à re-taper leur mot de passe quand ils utilisent le programme *sudo* (pour être sûr que quelqu'un n'est pas entrain de profiter d'une console laissée ouverte) enlevez de la ligne le mot *NOPASSWD :* .

Pour en savoir plus sur la syntaxe du fichier `sudoers`, consultez `/usr/share/doc/sudo/examples/sudoers`.

46.3 Les outils de compression

Installer les paquets

Le paquet *gzip* qui supporte le *.gz* est installé par défaut, mais ce n'est pas le cas des paquets qui supportent les *.bz2* et *.zip* :

```
# apt-get install bzip2 zip unzip
```

Décompresser un fichier ou un arborescence

La commande à utiliser dépend de l'extension du fichier :

```
% tar xvf archive.tar
% tar xvzf archive.tar.gz
% tar xvjf archive.tar.bz2
% gunzip archive.gz
% bunzip2 archive.bz2
% unzip archive.zip
```

Compresser un fichier

Le but de ce paragraphe n'est pas de comparer la performance des différents algorithmes de compression, mais simplement de donner les commandes :

– pour produire un fichier d'extension *.gz* :

  ```
  % gzip fichier1
  ```

– pour produire un fichier d'extension *.bz2* :

  ```
  % bzip2 fichier1
  ```

– pour produire un fichier d'extension *.zip* :

  ```
  % zip fichier1.zip fichier1
  ```

Compresser une arborescence

Par exemple, je veux comprimer en un seul fichier le contenu du répertoire `/etc/` avec en plus le fichier `/var/log/syslog` :
– pour produire un fichier d'extension *.tar.gz* :

```
% tar cvfz archive.tar.gz /etc/ /var/log/syslog
```

– pour produire un fichier d'extension *.tar.bz2* :

```
% tar cvfj archive.tar.bz2 /etc/ /var/log/syslog
```

– pour produire un fichier d'extension *.zip* :

```
% zip -r archive.zip /etc/ /var/log/syslog
```

46.4 Les outils réseau

Les outils réseau suivant peuvent être utiles pour résoudre un problème ou surveiller le traffic réseau (la plupart ne sont accessibles qu'en root) :
– **traceroute**, qui se trouve dans le paquet du même nom, et qui permet de dessiner la route que prennent les packets pour aboutir à une machine distance ;
– **tcpdump**, qui se trouve dans le paquet du même nom, et qui permet d'afficher tout le traffic qui passe par l'interface réseau ;
– **iptraf**, un moniteur de traffic et de débit ;
– les outils du paquet **netdiag**, qui permettent de diagnostiquer un problème de connexion.

Chapitre 47

Graver en console

47.1 Installation des paquets

Installez les paquets requis :

```
# apt-get install genisoimage wodim
```

47.2 Les CDs de données

Créer l'image ISO du CD

A partir de fichiers

Avant de commencer à graver, il faut créer l'image ISO du CD. Pour cela, on utilise la commande **genisoimage**.

Prenons l'exemple d'une sauvegarde du home de l'utilisateur *toto* :

1. vérifiez qu'il fait moins que la capacité du CD-R ou RW :

   ```
   % du -sh /home/toto/
   ```

2. créez l'ISO :

   ```
   % genisoimage -R -r -J --hide-rr-moved -V "SauvHome" -o backup.iso /home/toto/
   ```

Explication des options utilisées dans **genisoimage** :

– **-R** : rajoute l'extension Rock Ridge qui permet de conserver les noms longs et les permissions sous Linux,
– **-r** : permet de générer une image qui soit lisible par tout le monde malgré les permissions activées par l'extension Rock Ridge,
– **-J** : active l'extension Joliet pour avoir les noms longs sous Windows,
– **--hide-rr-moved** : renomme le répertoire `rr_moved` (dû aux extensions Rock Ridge) en un répertoire caché `.rr_moved`,
– **-V** : spécifie un Nom de Volume (ici "*SauvHome*"),
– **-o** : spécifie le nom et l'emplacement du fichier ISO (ici `backup.iso` dans le répertoire courant).

Autre exemple : vous voulez créer une ISO qui contienne le répertoire `/home/toto/`, le fichier `/etc/X11/XF86Config-4`, et en plus le contenu du répertoire `/mnt/win/toto/` qui devra apparaître sur le CD dans un répertoire `win-toto` :

```
% genisoimage -R -r -J --hide-rr-moved -V "SauvHome" -o backup.iso
-graft-points /home/toto/ /etc/X11/XF86Config-4 win-toto/=/mnt/win/toto/
```

A partir d'un CD

Pour créer l'image ISO d'un CD de données, c'est très simple :

```
% dd if=/dev/cdrom of=backup.iso
```

Tester l'ISO

Pour vérifier que l'ISO du CD marche bien, on va monter le fichier contenant l'ISO en *loopback* dans le répertoire `/mnt/tmp/` (à créer avant s'il n'existe pas) :

```
# mount -t iso9660 -o loop backup.iso /mnt/tmp
```

Si tout va bien, vous pouvez aller vous balader dans le répertoire `/mnt/tmp/` pour voir le contenu de l'ISO. Une fois que vous avez vérifié que tout est bon, démontez l'ISO du CD :

```
# umount /mnt/tmp
```

Graver le CD

Les options de wodim

Maintenant que l'ISO est créée, vous allez utiliser la commande **wodim** pour graver le CD. Les options à connaître et à utiliser sont :
- **dev=/dev/cdrw** où **/dev/cdrw** est un lien symbolique pointant vers le périphérique correspondant à votre graveur IDE ;
- **-data image_ISO.iso** pour préciser que l'on grave à partir de l'image ISO d'un CD ;
- **blank=all** pour effacer complètement le contenu d'un disque réinscriptible ;
- **blank=fast** pour effacer la table des matières d'un disque réinscriptible ;

Lancer la gravure

Pour lancer la gravure, tapez la commande suivante :

```
# wodim -v dev=/dev/cdrw -data backup.iso
```

Copie directe de Lecteur CD à Graveur

Pour réaliser une copie directe de lecteur CD à graveur, il faut lancer wodim avec l'option **-isosize** :

```
# wodim -v dev=/dev/cdrw -isosize /dev/cdrom
```

47.3 Les CDs audio

Quel programme utiliser ?

NOTE
L'utilisation de *wodim* pour graver des CDs audio induit une pause de deux secondes entre chaque piste lors de la lecture, car il utilise le mode TAO (Track At Once). Pour éliminer cette pause, il faut graver le CD en mode DAO (Disk At Once).

Graver avec wodim

Pour graver un CD audio avec *wodim*, il faut disposer d'un fichier son au format CDR, WAV ou AU pour chaque piste. Si les fichiers sont au format WAV ou AU, chaque fichier doit être en stéréo, 16-bits à 44100 échantillons / seconde.

Convertir au bon format

Pour convertir un MP3 au format CDR, il suffit d'utiliser **mpg321** :

```
% mpg321 ma_chanson.mp3 --cdr ma_chanson.cdr
```

Pour extraire une piste d'un CD audio au format CDR, il faut utiliser **cdparanoia** (disponible dans le paquet du même nom) :

```
% cdparanoia -B -p
```

Graver le CD audio

Il suffit alors de taper :

```
# wodim -v -dev=/dev/cdrw -dao -audio track1.cdr track2.cdr track3.cdr [etc...]
```

ou

```
# wodim -v -dev=/dev/cdrw -dao -audio track1.wav track2.wav track3.wav [etc...]
```

ou

```
# wodim -v -dev=/dev/cdrw -dao -audio track1.au track2.au track3.au [etc...]
```

Chapitre 48

Les screens

48.1 Le concept

Le problème à résoudre est le suivant : vous avez lancé sur votre système un programme qui fonctionne en mode console (un client IRC par exemple). Vous voulez vous délogguer en laissant tourner le programme... et pouvoir vous relogguer plus tard (en local ou à distance) et récupérer le programme à l'écran.

Pour cela, il faut lancer le programme dans un **screen**, qui est une sorte écran virtuel que l'on peut détacher et rattacher :

1. vous ouvrez un screen,
2. vous lancez le programme dedans,
3. si vous voulez vous délogguer et laisser tourner le programme, vous détachez le screen,
4. vous pouvez rattacher le screen et donc retrouver le programme depuis n'importe quelle connexion au système (console locale ou accès distant).

48.2 Installer et utiliser

Installer le paquet

```
# apt-get install screen
```

Nous allons prendre l'exemple de 2 scénarios pour expliquer comment ça fonctionne :

1er scénario

1. Depuis un premier ordinateur, ouvrez un screen depuis une console locale en lui donnant un nom. Pour cela, tapez la commande :

   ```
   % screen -S nom_du_screen
   ```

   Un message d'explication apparaît : appuyez sur **Entrée** pour le zapper. Vous avez alors un prompt normal à l'intérieur du screen. Lancez une application qui tourne en mode console (un client IRC par exemple).
2. Quittez le premier ordinateur en laissant le programme tourner et votre console ouverte (on dit que le screen reste attaché). Vous ouvrez une console sur un deuxième ordinateur et vous vous connectez au premier ordinateur (par une connexion SSH par exemple). Pour rattacher le screen, c'est-à-dire retrouver à l'écran le programme que vous avez lançé dans le screen sur le premier ordinateur, tapez la commande :

   ```
   % screen -x nom_du_screen
   ```

Si vous ne vous souvenez plus du nom que vous aviez donné à votre screen, lancer simplement la commande **screen -x** et vous verrez la liste des screens avec leurs noms associés.

3. Si la taille de votre console sur le deuxième ordinateur n'est pas la même que la taille de votre console sur le premier ordinateur, ce qui se traduit par un programme qui occupe plus ou moins de place que la taille de l'écran : utilisez alors la combinaison de touches Ctrl-a puis **F**, ce qui a pour effet de redimensionner le programme à la taille de votre nouvelle console.
4. Vous voulez quitter le deuxième ordinateur : détachez le screen par la combinaison de touches Ctrl-a puis **d**. Le message suivant apparaît sur la console :

```
[detached]
```

et vous pouvez vous délogguer du deuxième ordinateur.

5. Vous revenez sur le premier ordinateur et vous retrouvez votre console avec le programme qui tourne à l'intérieur. Si vous avez redimensionné le programme sur le deuxième ordinateur, vous devrez le redimensionner à nouveau avec la même combinaison de touches pour le remettre aux dimensions de votre console initiale.
6. Vous voulez quitter le programme qui ne vous sert plus : quittez le programme normalement puis fermez le screen en faisant comme si vous vous délogguiez (combinaison de touches Ctrl-d ou commande **logout**). Le message suivant s'affiche sur la console :

```
[screen is terminating]
```

2ème scénario

1. Depuis un premier ordinateur, vous vous connectez à distance sur un deuxième ordinateur. Vous voulez lancer un programme sur ce deuxième ordinateur et pouvoir le récupérer quand vous voulez et depuis n'importe quel ordinateur. Pour cela, lancez le programme dans un screen : pour faire d'une pierre deux coups, c'est à dire ouvrir le screen et lancer le programme en même temps, tapez :

```
% screen -S nom_du_screen commande_qui_lance_le_programme
```

2. Vous voulez vous délogguer du premier ordinateur : détachez le screen avec la combinaison de touches Ctrl-a puis **d**, déconnectez-vous du deuxième ordinateur puis délogguez-vous du premier ordinateur.
3. Vous voulez retrouver le programme que vous aviez lançé dans le screen : logguez-vous en local sur le deuxième ordinateur ou connectez-vous sur le deuxième ordinateur à distance depuis un autre ordinateur et tapez la commande suivante pour rattacher le screen que vous aviez détaché :

```
% screen -r nom_du_screen
```

Si vous ne vous souvenez plus du nom que vous aviez donné à votre screen, lancez simplement la commande **screen -r** et vous verrez la liste des screens avec leurs noms associés.Vous aurez peut-être besoin de redimensionner le programme avec la combinaison de touches Ctrl-a puis **F**.

4. Vous voulez quitter le programme qui ne vous sert plus : quittez le programme normalement et le screen se fermera tout seul car vous aviez ouvert le screen et lançé le programme en même temps. Le message suivant s'affiche sur la console :

```
[screen is terminating]
```

Plusieurs fenêtres dans un screen

A l'intérieur d'un screen, vous pouvez avoir une deuxième fenêtre avec un nouveau shell à l'intérieur. Pour cela, utilisez la combinaison de touches Ctrl-a puis **c**. Vous pouvez en ouvrir autant que vous voulez en répétant cette combinaison de touches. Vous pouvez ensuite passer d'une fenêtre à la suivante par la combinaison de touches Ctrl-a puis **n** (*n* comme *Next*) et passer à la fenêtre précédente par la combinaison de touches Ctrl-a puis **p** (*p* comme *Previous*).

Pour fermer une fenêtre, il suffit de fermer le shell qu'elle contient (combinaison de touches Ctrl-d ou commande **logout**). Le fait de fermer la dernière fenêtre restante provoque la fermeture du screen.

Sixième partie

Conclusion et annexes

Annexe A

Apprendre et se tenir au courant

A.1 Apprendre

Internet

- Léa (Linux entre amis)est un site d'aide aux débutants sur les systèmes Linux.
- Le site debian-fr.org rassemble des documentations en français sur des sujets divers et variés : très utile !
- La section *documentation* du site officiel Debian français rassemble tous les manuels officiels.
- Le wiki officiel de Debian contient une bonne documentation sur Debian et son utilisation.
- Les forums et les articles du site Andesi pourront être d'un grand secours aux débutants.
- Le guide de référence pour Debian, comme son nom l'indique, un guide en français très complet sur Debian.
- L'encyclopédie libre Wikipédia est une très bonne source de documentation en tout genre.

Magazines

- Planète Linux est un bimensuel très vulgarisé, destiné aux utilisateurs de Linux.
- Linux pratique est un magazine bimestriel destiné aux utilisateurs des Linux. Chaque numéro est accompagné d'un CD, qui contient le plus souvent une distribution live ou installable.
- GNU/Linux Magazine France est un mensuel très technique sur l'administration Linux, les logiciels libres et la programmation avec des outils libres.
- MISC est un magazine bimestriel assez technique sur la sécurité informatique.

Livres

Framabook est une collection de livres libres sélectionnés par Framasoft.

Les livres des éditions O'Reilly et Eyrolles sont très connus et réputés sérieux dans la communauté du logiciel libre. Notons en particulier :
- Le livre Cahiers de l'admin - Debian GNU/Linux de Raphaël Hertzog, Christophe Le Bars et Roland Mas aux éditions Eyrolles.
- Debian à 200%, aux éditions O'Reilly, est un recueil d'astuces pratiques pour l'utilisateur et l'administrateur Debian.

Les LUGs

LUG signifie Linux User Group. Ce sont des associations locales qui regoupent les fans de Linux et de l'informatique libre : rien de tel pour rencontrer des passionnés de Linux prêt à vous aider ! Linux.org recense les LUGs classés par pays ; une liste des LUGs français est disponible sur la Wikipédia, et une carte sur LinuxFrench.Net. De nombreux LUGs organisent des rencontres régulières, qui sont référencés sur le site FirstJeudi.org.

A.2 Se tenir au courant

Voilà une liste de sites Webs traitant de l'actualité Linux et des logiciels libres :

- LinuxFr est *le* site de l'actualité Linux et des logiciels libres en français,
- Slashdot (ou **/.**) est son équivalent anglais, à beaucoup plus forte audience,
- Linux Today un site anglais d'actualité généraliste sur Linux,
- FreshMeat est un site anglais qui rassemble toutes les informations sur les logiciels Unix et multiplateformes. Très utile pour se tenir au courant des sorties de nouvelles versions ou chercher les logiciels libres existant dans un certain domaine.
- DebianTimes traite de l'actualité Debian en anglais,
- Les actualités Debian sont un résumé en anglais de l'actualité Debian de la semaine écoulée (vous pouvez aussi le recevoir par mail chaque semaine),

Annexe B

En cas de blocage...

B.1 Méthode

Tout d'abord, il faut perdre le réflexe de rebooter la machine à chaque fois qu'un problème ou un blocage intervient. Si cette méthode à fait ses preuves avec Windows, ce n'est pas une bonne méthode pour Linux. La méthode à adopter dépend de ce qui est bloqué, comme expliqué ci-dessous.

B.2 Blocage d'un service

Quand un service tel qu'un serveur Web, un serveur mail, etc... est bloqué ou ne marche plus comme il devrait, la première chose à faire est de consulter les logs du service concerné. Le service a parfois ses propres fichiers de logs (par exemple, le répertoire `/var/log/apache/` regroupe tous les fichiers de logs d'Apache) ou il écrit dans le fichier de log générique `/var/log/daemon.log`. Les messages écrits dans les fichiers de logs ne sont pas toujours facile à comprendre, mais c'est LE moyen de diagnostiquer un problème avec un service.

Pour suivre en direct les messages qui s'écrivent dans un fichier de log (par exemple le fichier `/var/log/daemon.log`) :

```
% tail -f /var/log/daemon.log
```

Une des solutions peut être de redémarrer le service. Par exemple, pour redémarrer Apache :

```
# /etc/init.d/apache restart
Reloading apache modules.
```

B.3 Blocage à cause d'un processus

Si le processus peut être identifié

Il peut arriver qu'un programme lancé par un utilisateur plante et se mette à utiliser toutes les ressources processeur disponibles. Dans ce cas, il faut identifier le PID du programme en cause avec le programme **top** et tuer le processus en question avec la commande **kill**, dont l'utilisation était expliquée au chapitre Débuter en console.

Dans certains cas, une solution plus radicale est nécessaire : tuer d'un seul coup tous les processus appartenant à un utilisateur. Pour cela, il faut utiliser le programme *slay* qui n'est pas installé par défaut :

```
# apt-get install slay
```

Pour tuer tous les processus de l'utilisateur *toto* :

```
# slay toto
```

Quand on ne peut plus accéder à une console locale

Dans certains cas, comme par exemple quand le serveur graphique se bloque, on ne peut plus accéder à une console. Si l'ordinateur est en réseau, il faut avoir le réflexe de s'y connecter à distance par *ssh* pour tuer les processus bloquants.

Les touches magiques

En cas de blocage grave du système, et si toutes les solutions précédentes n'ont pas fonctionné, il existe une ultime méthode : *les touches magiques*. Pour que cette méthode marche, il faut avoir activé lors de la configuration du noyau les options *Kernel debugging* et *Magic SysRq key* du menu *Kernel hacking* comme nous vous l'avions suggéré au chapitre [?].

Dans un premier temps, essayez d'utiliser les combinaisons de touches susceptibles de tuer le processus bloquant :
- Alt-Imprime Ecran-k tue tous les processus de la console courante,
- Alt-Imprime Ecran-e envoie le signal *TERM* à tous les processus du système, sauf le processus père *init*,
- Alt-Imprime Ecran-i envoie le signal *KILL* (plus autoritaire que le précédent) à tous les processus du système, sauf *init*.

Si ces combinaisons de touches ne permettent pas de récupérer une console sur le système, il faut alors se résoudre à rebooter le système en utilisant successivement les combinaisons de touches suivantes à quelques secondes d'écart :

1. Alt-Imprime Ecran-s (synchronise les disques durs)
2. Alt-Imprime Ecran-u (démonte les systèmes de fichiers)
3. Alt-Imprime Ecran-b (reboote le système)

B.4 Blocage au boot ou problème avec le boot loader

Vous avez mal configuré votre boot loader et vous n'arrivez même plus à démarrer ? Vous avez réinstallé Windows et il a écrasé LILO ou Grub ? Vous avez mal configuré GDM et il bloque l'ordinateur dès le lancement ? Rassurez-vous, vous n'aurez pas à tout réinstaller ; suivez la procédure suivante pour vous en sortir :

1. Suivez toutes les instructions du chapitre Débuter l'installation comme si vous recommenceriez la procédure d'installation.
2. Une fois que vous avez choisi votre clavier, passez sur la deuxième console avec la combinaison de touches habituelle et appuyez sur **Entrée** pour activer la console.
3. Montez votre partition Linux racine :
   - si elle est sur un disque IDE :

```
# mkdir /mnt/root
# mount /dev/ide/host0/bus0/targetX/lun0/partY /mnt/root
```

   où */dev/ide/host0/bus0/targetX/lun0/partY* représente le disque dur où se trouve votre partition racine en "notation" *devfs*. Voilà quelques exemples de correspondance entre la notation traditionnelle et la notation devfs qui vous permettront de comprendre comment ça marche :

Notation traditionnelle	**Notation devfs**
/dev/hda1	/dev/ide/host0/bus0/target0/lun0/part1
/dev/hda2	/dev/ide/host0/bus0/target0/lun0/part2
/dev/hdb2	/dev/ide/host0/bus0/target1/lun0/part2
/dev/hdc5	/dev/ide/host0/bus0/target2/lun0/part5

TAB. B.1 –

   - si elle est sur un disque SATA ou SCSI :

```
# mkdir /mnt/root
# mount /dev/scsi/host0/bus0/targetX/lun0/partY /mnt/root
```

   où *X* désigne le numéro de votre disque SATA ou SCSI et *Y* désigne le numéro de votre partition Linux racine.

4. Demandez au système que le répertoire racine devienne `/mnt/root/` :

```
# chroot /mnt/root
```

   Vous vous retrouvez alors dans votre système de fichiers habituel.

5. Pour plus de confort, lancez votre shell habituel :

```
# zsh
```

6. Vous pouvez alors faire toutes les manipulations nécessaires à la réparation, par exemple éditer `/boot/grub/menu.lst` avec *vim*.
7. Une fois que la réparation est terminée, délogguez-vous deux fois pour retrouver votre prompt initial et rebootez le système avec la commande **reboot**.

Annexe C

Utiliser Dselect

C.1 Dselect ou apt-get ?

Comme nous l'avons expliqué au chapitre Le système de gestion des paquets Debian, *dselect* est une alternative à *apt-get* pour la gestion intelligente des paquets. *Dselect* apporte un certain nombre de fonctions supplémentaires par rapport à *apt-get* :
- il affiche la liste des paquets disponibles avec leur état et leur marquage ;
- il permet de marquer un paquet ;
- il prend en compte les paquets *recommandés* ou *suggérés* et pas seulement les paquets *dépendants*, contrairement à *apt-get*.

Malheureusement, *dselect* a certains défauts :
- il est compliqué et pas très intuitif à utiliser,
- la résolution des dépendances est (parfois) problématique (problèmes de dépendances en boucle à cause des paquets recommandés).

Chaque utilisateur de Debian a le choix d'utiliser *apt-get* ou *dselect* pour gérer les paquets. A vous de trouver celui que vous préférez...

C.2 Utiliser dselect

Dselect se lance simplement avec la commande du même nom :

```
# dselect
```

L'interface apparaît :

```
Debian « dselect » frontal de gestion de paquets.

 * 0. [A]ccéder   Choisir la méthode d'accès à utiliser
   1. [M]ise à jo Mise à jour de l'information sur les paquets disponibles, si pos
   2. [S]élection Sélection des paquets que vous désirez avoir sur votre système.
   3. [I]nstaller Installation et mise à niveau des paquets désirés.
   4. [C]onfigure Configuration de tout paquet non configuré.
   5. [R]etirer   Suppression des applications non désirées.
   6. [Q]uitter   Quitter dselect.

Utilisez ^P et ^N, les touches fléchées, les lettres initiales ou les chiffres pour
 vous déplacer ;
Appuyez sur <Entrée> pour confirmer la sélection. ^L pour redessiner l'écran.
Version 1.9.21 (i386).
Copyright (C) 1994-1996 Ian Jackson.
Copyright (C) 2000 Wichert Akkerman.
This is free software; see the GNU General Public Licence version 2
or later for copying conditions.  There is NO warranty.  See
dselect --licence for details.
```

FIG. C.1 – Interface de dselect

7 étapes numérotées de 0 à 6 vous sont proposées. Nous allons vous les détailler ci-dessous.

Etape 0 : Accéder

Elle permet de configurer la liste des sources de paquets. Nous vous conseillons cependant d'éditer à la main le fichier `/etc/apt/sources.list` ou d'utiliser **apt-cdrom add**, comme expliqué au chapitre Le système de gestion des paquets Debian : le résultat est le même !

Etape 1 : Mise à jour

Met à jour la liste des paquets disponibles. C'est l'équivalent de la commande **apt-get update** pour *apt-get*.

Etape 2 : Sélectionner

C'est l'étape la plus importante : c'est là où vous choisirez les paquets à installer ou désinstaller. C'est également à cette étape que sont gérés le marquage, les dépendances, les conflits...

Quand vous entrez dans l'étape n°2, une page d'explication apparaît : appuyez sur **Espace** pour voir apparaître l'écran suivant :

```
dselect - main package listing (avail., priority)     mark:+/=/- verbose:v help:?
EIOM Pri Section  Package      Inst.ver     Avail.ver    Description
    ─────── Up-to-date Required packages in section libs ───────
 *** Req libs     libcap1      1.10-12      1.10-12      support for getting/setti
 *** Req libs     libdb3       3.2.9-17     3.2.9-17     Berkeley v3 Database Libr
 *** Req libs     libperl5.8   5.8.0-13     5.8.0-13     Shared Perl library.
    ─────── Up-to-date Required packages in section oldlibs ───────
 *** Req oldlibs  libdb1-compa 2.1.3-5      2.1.3-5      The Berkeley database rou
    ───── Up-to-date Important packages ─────
    ─────── Up-to-date Important packages in section admin ───────
 *** Imp admin    at           3.1.8-11     3.1.8-11     Delayed job execution and
 *** Imp admin    cron         3.0pl1-72    3.0pl1-72    management of regular bac
 *** Imp admin    debconf      1.2.7        1.2.7        Debian configuration mana
 *** Imp admin    logrotate    3.6.5-1      3.6.5-1      Log rotation utility
logrotate    installed ;  install (was: install).  Important
logrotate - Log rotation utility

The logrotate utility is designed to simplify the administration of log
files on a system which generates a lot of log files.  Logrotate allows for
the automatic rotation compression, removal and mailing of log files.
Logrotate can be set to handle a log file daily, weekly, monthly or when
the log file gets to a certain size.  Normally, logrotate runs as a daily
cron job.



description of logrotate
```

FIG. C.2 – Etape n°2 de dselect

Cet écran est divisé en deux parties :
– en haut, la liste de tous les paquets (installés ou non) ;
– en bas, un espace pour une description.
Dans la liste des paquets (moitié haute de l'écran), chaque ligne correspond à un paquet. Sur chaque ligne, il y a marqué, de gauche à droite :

1. une série de symboles (expliqué ci-dessous) ;
2. une importance : **Std** pour "standard", **Imp** pour "important", **Req** pour "requis", **Opt** pour "optionnel" et **Xtr** pour "extra" ;
3. une section (par exemple : base, libs, graphics, editor, net, devel, etc...)
4. le nom du paquet ;
5. la version installée (<none> si non installé) ;
6. la version disponible (<none> si le paquet est installé mais n'est pas ou plus présent dans les sources) ;
7. un descriptif de quelques mots

A gauche de chaque ligne, on trouve une série de 4 symboles. Chaque symbole à sa signification. Du symbole de gauche au symbole de droite :

1. Symbole d'erreur :
   – **Espace** : aucune erreur
   – **R** : erreur, nécessite une réinstallation
2. Symbole représentant l'état d'installation :
   – **Espace** : non-installé
   – ***** : installé
   – **-** : non-installé, mais fichiers de configuration présents
   – **U** : endommagé (non encore configuré)
   – **C** : endommagé (partiellement configuré)
   – **I** : endommagé (partiellement installé)
3. Symbole représentant l'ancien marquage :
   – ***** : marqué pour une installation ou mise à jour
   – **-** : marqué pour un retrait sans supression des fichiers de configuration
   – **_** : marqué pour un retrait avec supression des fichiers de configuration
   – **=** : figé, le packet est installé mais ne sera pas mis-à-jour
   – **n** : nouveau packet
4. Symbole représentant le marquage actuel : idem que le symbole précédent.

Par exemple, si on place des barres de séparation entre les symboles (qui ne sont pas présentes à l'écran), les combinaisons les plus courantes sont :
- **| |*|*|*|** : paquet installé et marquage inchangé ;
- **| | |_|_|** : paquet non installé et marquage inchangé ;
- **| | |_|*|** : paquet non installé mais désormais marqué pour être installé ;
- **| |*|*|-|** : paquet installé mais désormais marqué pour être désinstallé sans supression de ses éventuels fichiers de configuration.

Pour obtenir de l'aide sur cette étape (symboles, touches, procédure), vous pouvez à tout moment appuyer sur **?**.

Pour rechercher un paquet, appuyez sur **/** et tapez le nom ou une partie du nom d'un paquet. Pour chercher l'instance suivante, appuyez sur ****. Pour revenir tout en haut de la liste, appuyez sur **t**.

Quand vous êtes sur un paquet, appuyez sur **d** (bas) et **u** (haut) pour faire défiler le descriptif qui se trouve dans la deuxième moitié de l'écran. Vous pouvez également appuyer sur **i** pour avoir une description plus détaillée du paquet.

Si le paquet vous plais et que vous voulez l'installer, appuyez sur **+**.
- Si le paquet ne dépend d'aucun autre paquet non-installé et n'entre en conflit avec aucun paquet installé, il devient marqué pour être installé : **| | |_|*|**. Cela veut dire que le paquet va être installé à l'étape suivante.
- Si le paquet dépend d'autres paquets non encore installés ou non encore marqués pour être installé, ou s'il entre en conflit avec un paquet installé ou marqué pour être installé, alors un écran *Introduction à la résolution de conflits/dépendances* apparaît. Appuyez sur **Espace**. L'écran suivant vous présente une liste de paquets :
  - en premier, le paquet que vous voulez installer ; il est marqué pour être installé : **| | |_|*|**.
  - les paquets dont le paquet que vous voulez installer dépend et qui ne sont pas encore installés ou marqués pour être installés ; ils sont alors par défaut marqués pour être installés : **| | |_|*|**.
  - les paquets que le paquet que vous voulez installer recommande et qui ne sont pas encore installés ou marqués pour être installés ; ils sont alors par défaut marqués pour être installés : **| | |_|*|**. Si vous trouvez que la recommendation est mauvaise, vous pouvez vous positionner dessus et appuyer sur **-** pour enlever le marquage à l'installation.
  - les paquets que le paquet que vous voulez installer suggère et qui ne sont pas encore installés ou marqués pour être installés ; par défaut, leur marquage ne change pas et reste : **| | |_|_|**. Si vous trouvez que la suggestion est bonne, vous pouvez vous positionner dessus et appuyer sur **+** pour les marquer à être installés.
  - les paquets qui sont installés ou marqués pour être installés et qui entrent en conflit avec le paquet que vous voulez installer : ils sont alors marqués pour être désinstallés : **| |*|*|_|**.

  Quand vous vous positionnez sur un paquet, une description des interactions avec les autres paquets (dépendance, conflit, recommandation, suggestion) s'affiche dans la deuxième moitié de l'écran. Si vous appuyez sur **i**, cette description des interactions est remplaçée par une description du paquet.

  Pour accepter les changements de marquage faits par *dselect* et par vous, appuyez sur **Entrée**. Par contre, si vous voulez annuler les changements de marquage faits par *dselect* et par vous, appuyez sur **X**. Dans les deux cas, vous revenez alors à la liste des paquets, sauf si les changements de marquage ont fait intervenir d'autres conflits et/ou dépendances.

Pour sélectionner un paquet à désintaller, placez-vous sur celui-ci et appuyez sur :
- **-** (moins) pour retirer un paquet sans supprimer ses fichiers de configuration ;
- **_** (underscore) pour retirer le paquet en supprimant ses fichiers de configuration.

Vous risquez de retrouver une nouvelle fois l'écran de résolution des problèmes de conflits et de dépendances.

Une fois que les paquets sont marqués pour être installés ou desinstallés :
- si vous voulez confirmer les changements, appuyez sur **Entrée** : une nouvelle vérification des dépendances est effectuée avant de revenir au menu principal ;
- si vous voulez annuler ce que vous avez fait dans cette étape n°2, appuyez sur **X**.

Etape 3 : Installer

Cette étape sert à installer et désinstaller les paquets qui ont respectivement été marqués pour être installés et marqués pour être désinstallés lors de l'étape précédente. C'est pendant cette étape que vous seront posées les questions pour la configuration des paquets à installer. A la fin de l'étape, il vous pose la question : *Do you want to erase anu previously downloaded .deb files ?* Répondez *Oui* est équivalent à exécuter la commande **apt-get clean**.

Etapes 4 : Configurer

La plupart des paquets sont configurés lors de l'étape 3, mais tout paquet en suspens peut être configuré à cette étape.

Etapes 5 : Retirer

Retire les paquets qui sont installés mais qui ne sont plus nécessaires.

Etape 6 : Quitter

Elle sert simplement à quitter dselect !

Pour plus d'informations sur *dselect*, je vous invite à lire le Guide de dselect pour les débutants.

Annexe D

Compléments sur la gestion des paquets Debian

D.1 Tout savoir sur l'utilisation d'APT

Pour tout savoir sur l'utilisation d'APT, je vous invite à lire le APT HOWTO en français.

D.2 dpkg-deb

Dpkg a un grand frère, **dpkg-deb** qui sert à construire et manipuler des paquets Debian, mais pas à les installer ou désinstaller.

Les commandes qui peuvent vous être utiles sont les suivantes :
- **dpkg-deb -I package_0.1_i386.deb** : affiche les en-têtes du paquet.
- **dpkg-deb -c package_0.1_i386.deb** : affiche les noms des fichiers contenus dans le paquet.
- **dpkg-deb -X package_0.1_i386.deb répertoire** : extrait les fichiers contenus dans le paquet dans le répertoire spécifié.

D.3 Apt-file

Apt-file est un programme qui vient compléter les commandes *dpkg -S* et *dpkg -L* qui se limitent dans leurs résultats aux paquets installés.

Pour utiliser *apt-file*, il faut d'abord installer le paquet du même nom, puis mettre à jour sa base de donnée propre contenant les fichiers de tous les paquets :

```
# apt-get install apt-file
# apt-file update
```

Puis on peut avoir la liste des fichiers contenus dans un paquet même si celui-ci n'est pas installé (contrairement à la commande *dpkg -L*) :

```
% apt-file list nom_du_paquet
```

On peut également savoir à quel paquet appartient un certain fichier, même si le paquet (et donc le fichier) n'est pas installé (contrairement à la commande *dpkg -S*) :

```
% apt-file search nom_du_fichier
```

D.4 Installer un RPM

RPM signifie *Red Hat Packet Manager* : c'est un format de paquet concurrent de celui de Debian, et il est utilisé par de nombreuses distributions (RedHat, Mandrake, SuSE, etc...).

Pour certaines applications, on ne trouve que des paquets au format RPM. Dans ce cas, il faut utiliser **alien** pour convertir un paquet du format RPM au format Debian.

Commencez par installer *alien* :

```
# apt-get install alien
```

Puis convertissez le paquet :

```
# alien -d nom_du_paquet.rpm
```

Enfin, installez le paquet Debian généré :

```
# dpkg -i nom_du_paquet.deb
```

Annexe E

Faire marcher une imprimante



ATTENTION
Cette annexe est toute nouvelle, et n'a été que très peu testée. Mon expérience avec les imprimantes sous Linux étant extrêmement réduite, je ne garantis pas le résultat... mais toutes les remarques sont les bienvenues !

E.1 Préliminaires

Mon imprimante est-elle supportée sous Linux ?

Faire marcher une imprimante sous Linux fait partie des choses difficiles : c'est à mon avis plus difficile que de recompiler un noyau ou de faire marcher un serveur graphique !

Tout d'abord, il faut partir aux renseignements pour savoir si votre imprimante est supportée sous Linux ou non. Pour cela, rendez-vous sur le site LinuxPrinting.org et cliquez sur *Printer listings* : sélectionnez la marque et le modèle de votre imprimante, et vous affiche alors une page qui vous informe sur la qualité du support de votre imprimante sous Linux. Si cette page vous dit que votre imprimante est *Paperweight* avec un pingouin barré comme logo, alors ce n'est pas la peine d'aller plus loin ! Dans les autres cas, si vous avez un, deux ou trois pingouins, c'est que vous devez pouvoir faire quelque chose de votre imprimante sous Linux... continuez à lire ce chapitre !

D'une manière générale, la qualité du support d'une imprimante sous Linux dépend surtout du bon vouloir du constructeur : certains constructeurs comme HP et Epson collaborent avec la communauté du logiciel libre et leurs imprimantes sont bien supportées, alors que d'autres comme Canon ou Lexmark ne veulent pas dévoiler les spécifications techniques de leurs imprimantes, ce qui empêche l'écritures de pilotes pour Linux. Pour plus de détails sur le niveau de coopération du constructeur de votre imprimante avec la communauté du logiciel libre, consultez la page *Vendor Info*.

L'idéal est de vérifier ce critère avant d'acheter une imprimante. LinuxPrinting.org propose une page *Suggested printers* qui vous aide à choisir une bonne imprimante qui sera bien supportée sous Linux.

Un peu de théorie

Quelques connaissances théoriques sont nécessaires pour comprendre les différents formats et les différentes couches logicielles impliquée dans la chaîne d'impression en fonction des capacités de votre imprimante. La lecture de ce document (en anglais) vous permettra de beaucoup mieux comprendre la suite.

Noter le driver recommandé

Maintenant que vous avez les bases théories requises, retournez dans *Printer listing* sur le site LinuxPrinting.org, sélectionnez à nouveau votre imprimante et notez le driver recommandé pour faire marcher votre imprimante sous Linux :

- si le driver recommandé est *Postscript*, cliquez sur *view PPD*, puis enregistrez le fichier PPD sous le nom conseillé dans les commentaires au début du fichier ;
- si le driver recommandé est *Gimp-print*, faites de même ;
- si ... [TODO : compléter]

E.2 Installer et configurer CUPS

Charger les modules noyau

Avant d'installer CUPS, il faut charger les modules du noyau qui vont permettre à votre ordinateur de communiquer avec votre imprimante. Si vous avez bien suivi mes consignes au chapitre [?], vous avez du compiler les modules requis, il ne reste plus qu'à les charger à la main :

- si vous avez une imprimante USB :

```
# modprobe usblp
```

- si vous avez une imprimante sur port parallèle :

```
# modprobe lp
```

Une fois que vous aurez configuré votre imprimante dans CUPS, ce dernier se chargera d'insérer les modules requis au démarrage du système.

Installer CUPS

Installez les paquets de CUPS :

```
# apt-get install cupsys cupsys-client cupsys-bsd foomatic-filters gs-esp
```

Si le driver recommandé pour votre imprimante est *Gimp-print*, installez en plus le paquet *cupsys-driver-gimpprint*. Si le driver recommandé est *hpijs*, installez en plus le paquet du même nom, *hpijs*.

Installer le fichier PPD

Si vous avez téléchargé un fichier PPD sur LinuxPrinting.org, copiez-le maintenant dans le répertoire `/usr/share/cups/model/`. Par exemple, pour une imprimante HP LaserJet 1300 :

```
# cp HP-LaserJet_1300-Postscript.ppd /usr/share/cups/model/
```

puis demandez à CUPS de tenir compte de ce changement :

```
# /etc/init.d/cupsys reload
Reloading CUPSys: cupsd.
```

Configurer CUPS

La configuration de CUPS se fait via une interface Web, qui, par défaut, n'est accessible qu'en local. Ouvrez donc votre navigateur web favori (si vous n'avez pas de serveur graphique, vous pouvez utiliser un navigateur web en console comme *w3m*) et tapez l'URL http ://localhost :631/admin/ .

Il va vous demander de vous authentifier : entez *root* comme login et votre mot de passe root (comme vous accédez à l'interface web en local sur la machine, votre mot de passe root ne sera pas transmis en clair à l'extérieur).

NOTE
Si vous voulez qu'un utilisateur qui ne connaît pas le mot de passe root puisse administrer CUPS par l'interface web, ajoutez-le au groupe *lpadmin* ; il pourra alors y accéder avec son login et son mot de passe.

Vous arrivez alors dans l'interface d'administration de CUPS :

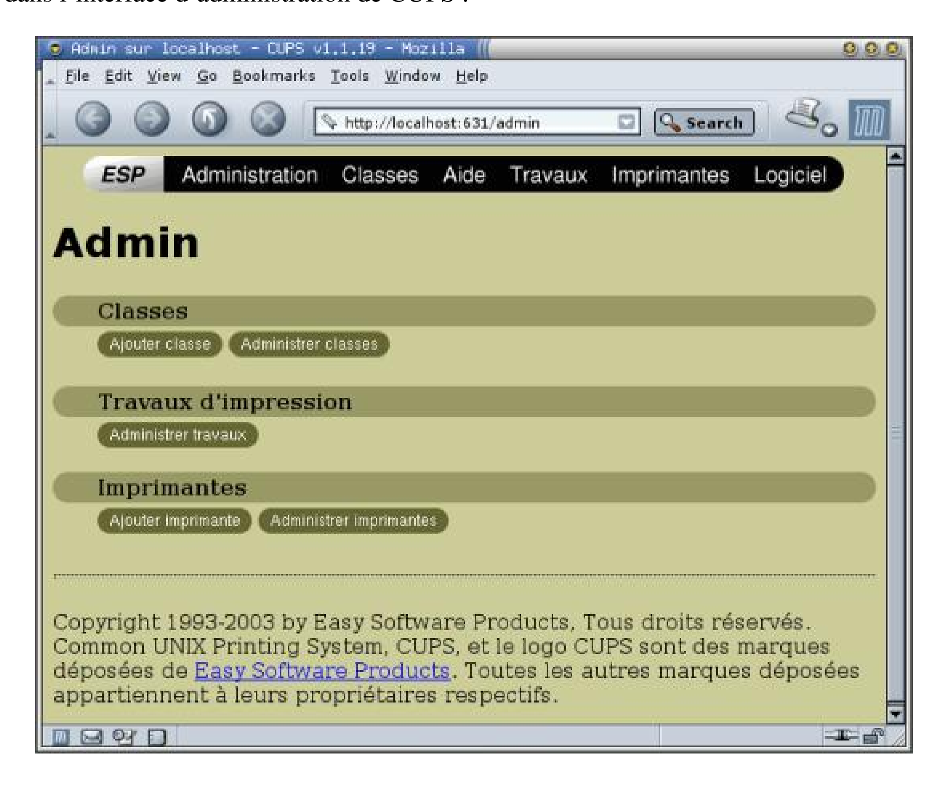


FIG. E.1 – Interface d'administration de CUPS

Cliquez sur *Ajouter une imprimante* et suivez l'assistant :

1. donnez un nom (sans espace) à votre imprimante (et éventuellement un emplacement et une description) ;
2. sélectionnez le périphérique d'accès à l'imprimante : si c'est une imprimante sur port parallèle, sélectionnez *Parallel port #1*, si c'est une imprimante sur port USB, sélectionnez *USB printer #1* ;
3. sélectionnez la marque de votre imprimante ;
4. sélectionnez le modèle de votre imprimante : si le nom exact n'apparaît pas, rappelez-vous du nom du driver qui était recommandé par LinuxPrinting.org.

Il vous informe alors que l'imprimante a été ajoutée avec succès. Cliquez sur le nom de l'imprimante pour aller directement à la page de status de celle-ci :

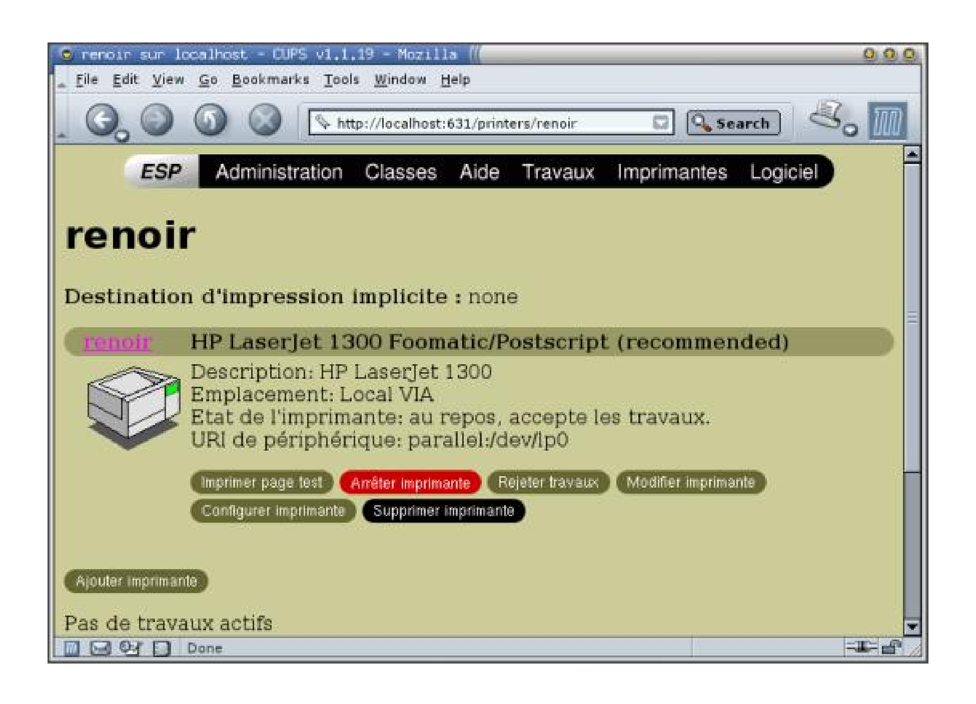


FIG. E.2 – Page de status de l'imprimante

Si le champ d'état de l'imprimante indique qu'elle est à l'arrêt, cliquez sur *Démarrer l'imprimante*. Ensuite, cliquez sur *Configurer l'imprimante* pour régler un certain nombre de paramètres (taille du papier, résolution, ...). Enfin, cliquez sur *Imprimer page de test* pour voir si vous êtes capable de faire cracher quelque chose à votre imprimante sous Linux !

E.3 Imprimer !

Les commandes de base

Tout d'abord, il faut connaître quelques commandes de base :
- **lpq** affiche l'état de l'imprimante et la queue d'impression ;
- **lprm 12** supprime le *job* numéro 12 de la queue d'impression ;
- **lp rapport.ps** ajoute le fichier PostScript `rapport.ps` à la queue d'impression de l'imprimante (si plusieurs imprimante sont configuées dans CUPS, il faut ajouter **-d nom_de_l'imprimante** dans la commande) ;
- **lp -n 3 -P 2,12-42,72 -d renoir rapport.ps** ajoute à la queue d'impression de l'imprimante *renoir* l'impression en trois exemplaires des pages 2 et 72 ainsi que de toutes les pages entre 12 et 42 du fichier `rapport.ps`.

Imprimer depuis une application

La plupart des applications graphiques proposent un menu d'impression comme sous Windows... donc vous ne devriez pas être trop dérouté !

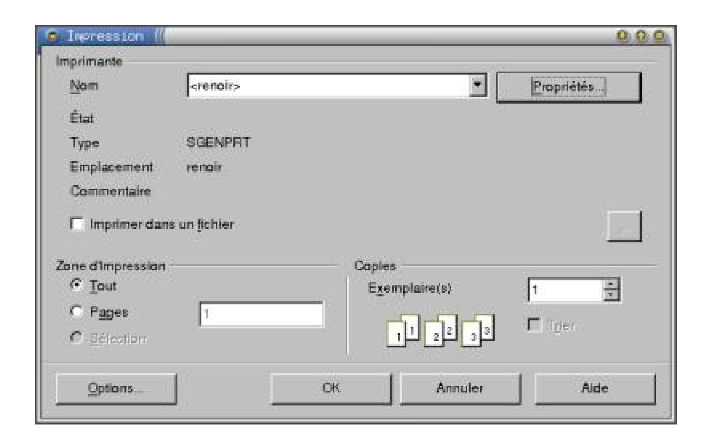


FIG. E.3 – Menu d'impression d'OpenOffice

E.4 Transformer l'ordinateur en serveur d'impression

Maintenant que l'impression en local marche, il est facile de transformer l'ordinateur en serveur d'impression ; les autres ordinateurs du réseau pourront alors se servir de l'imprimante à distance !

Configuration du serveur d'impression

Sur l'ordinateur auquel est connecté l'imprimante (désormais appelé *serveur d'impression*), éditez en root le fichier `/etc/cups/cupsd.conf` et positionnez-vous au niveau des lignes suivantes :

```
<Location />
Order Deny,Allow
Deny From All
Allow From 127.0.0.1
</Location>
```

Modifiez le contenu de ce paragraphe pour autoriser d'autres ordinateurs du réseau à utiliser le serveur Cups de l'ordinateur. Par exemple, pour que tous les ordinateurs ayant des IPs comprises entre 192.168.0.1 et 192.168.0.255 puissent utiliser le serveur d'impression, modifiez le paragraphe pour qu'il contienne :

```
<Location />
Order Deny,Allow
Deny From All
Allow From 192.168.0.0/255.255.255.0
</Location>
```

Ensuite, dites à Cups de relire son fichier de configuration :

```
# /etc/init.d/cupsys reload
Reloading CUPSys: cupsd.
```

Configuration des clients sous Debian GNU/Linux

Sur chaque ordinateur du réseau sous Debian susceptible d'utiliser le serveur d'impression, exécutez les instructions ci-dessous.

Tout d'abord, installez le programme client de Cups :

```
# apt-get install cupsys-client
```

Ensuite, éditez le fichier `/etc/cups/client.conf` et décommentez la ligne commençant par *ServerName*. Sur cette ligne, vous devez alors préciser l'adresse IP ou le nom DNS du serveur d'impression.

Par exemple, si votre serveur d'impression a l'adresse IP *192.168.0.42*, le fichier `/etc/cups/client.conf` devra contenir :

```
ServerName 192.168.0.42
```

Vous pouvez désormais imprimer depuis le poste client comme si l'imprimante était connectée directement à l'ordinateur : la commande est la même !

Annexe F

Optimiser ses périphériques IDE

Cette annexe traite de l'optimisation des périphériques *IDE*. Les périphériques SCSI n'ont pas ce problème d'optimisation "à la main".

Par défaut, les périphériques IDE ne sont pas toujours optimisés au niveau performance sous Linux. Il faut donc connaître les caractéristiques de ses périphériques IDE et de sa carte mère : si vous voyez que vos périphériques IDE ne sont pas bien optimisés par défaut au démarrage, il faudra créer un script shell avec des commandes *hdparm* pour optimiser les périphériques et configurer le système pour que ce script soit exécuté à chaque démarrage. Nous prendrons comme exemple un ordinateur qui n'a qu'un seul périphérique IDE : un disque dur branché en Primary Master, donc accessible par `/dev/hda`. Cet exemple s'applique également aux lecteurs de CD, DVD et graveurs IDE.

F.1 Installer et utiliser hdparm

Il faut d'abord installer le paquet :

```
# apt-get install hdparm
```

Les options les plus intéressantes de hdparm sont :
- **-i** et **-I** pour avoir des informations sur le périphérique,
- **-c** pour connaître et régler le support I/O 32 bits,
- **-d** pour connaître et régler le support du DMA,
- **-X** pour régler le mode du DMA,
- **-t** pour faire un test de performance de lecture du périphérique sans utilisation du cache.

Vous allez commencer par recueillir des informations sur votre périphérique :

```
# hdparm -I /dev/hda
```

NOTE
Si vous utilisez hdparm sur des périphériques IDE qui utilisent l'émulation SCSI, il faut quand même les désigner par leur nom de device IDE classique (`/dev/hda`, `/dev/hdb`, `/dev/hdc` et `/dev/hdd`, comme expliqué au chapitre Le système de fichiers).

Il faut regarder en particulier dans la section *Capabilities* ce qui concerne le DMA. Par exemple, pour notre disque-dur, nous avons :

```
DMA: mdma0 mdma1 mdma2 udma0 udma1 udma2 udma3 *udma4 udma5
```

L'étoile sur *udma4* signifie que mon disque dur supporte le DMA, et que, si le DMA est activé, il se mettra en mode UDMA 4.

Maintenant, regardez si le DMA est activé :

```
% hdparm -d /dev/hda
/dev/hda:
 using_dma    =  1 (on)
```

Ici, le DMA est activé, donc le périphérique est configuré en UDMA 4. Ceux qui ont mis l'option *Use PCI DMA by default when available* dans la [?] (menu *ATA/IDE/MFM/RLL support*) et l'option correspondant à leur chipset ont normalement le DMA activé par défaut.

Faisons le test de performance pour pouvoir ensuite faire des comparaisons avec les performances que l'on aura avec de meilleurs réglages. Il faut réaliser ce test à un moment où le système n'est pas entrain d'utiliser le périphérique et le refaire plusieurs fois (le premier test n'est généralement pas significatif) :

```
# hdparm -t /dev/hda
```

Si votre périphérique supporte le DMA et que celui-ci n'était pas activé, alors il faut absolument le faire, vous gagnerez énormément en performance :

```
# hdparm -d1 /dev/hda
```

Vous pouvez alors refaire le test de performance : chez moi, le débit du disque dur est multiplié par 7 !

Si votre périphérique n'est plus tout jeune et ne supporte par le DMA, alors il faut s'intéresser à l'I/O : est-il configuré en 16 bits ou en 32 bits ? Par défaut, il est toujours configuré en 16 bits par le noyau. Seuls les périphériques IDE très très vieux ne supportent pas le mode 32 bits. Le fait de le passer de 16 à 32 bits peut améliorer les performances d'un facteur 2 environ.

Pour voir dans quel mode il est :

```
# hdparm -c /dev/hda
```

Pour le passer en mode 32 bits :

```
# hdparm -c1 /dev/hda
```

Puis refaites le test de performance pour mesurer l'amélioration.

Si votre périphérique supporte le DMA et que vous l'avez activé, cela ne fera aucune différence que l'I/O soit en 16 bits ou en 32 bits.

Vous devez maintenant savoir quelles commandes *hdparm* taper pour que vos périphériques IDE soient optimisés. Si vos périphériques IDE se mettent par défaut en DMA, vous n'avez rien à faire, et vous n'avez donc pas besoin de lire la suite.

F.2 Lancer hdparm à chaque démarrage si nécessaire

Ecrire le script

Si vos périphériques IDE ne se mettent pas par défaut dans leur configuration optimisée, il va falloir que vous écrivez un script shell contenant les commandes nécessaires à leur optimisation et faire en sorte que ce script s'exécute à chaque démarrage.

Le script sera appellé `hdparm.sh` et sera plaçé dans le répertoire `/etc/init.d/` avec les droits d'exécution.

Créez le fichier `/etc/init.d/hdparm.sh` à partir de mon script modèle :

```
# cp ~/fichiers-config/hdparm.sh /etc/init.d/
```

ou :

```
% wget http://formation-debian.via.ecp.fr/fichiers-config/hdparm.sh
# mv hdparm.sh /etc/init.d/
```

Personnalisez mon script modèle `/etc/init.d/hdparm.sh` en y mettant la liste des commandes *hdparm* nécessaires à l'optimisation de tous vos périphériques IDE en ajoutant l'option **-q** (comme *quiet*) pour que la sortie standard de la commande ne s'affiche pas à l'écran (seules les erreurs éventuelles s'afficheront) :

```
#! /bin/sh
# /etc/init.d/hdparm.sh
# Script d'optimisation des périphériques IDE avec hdparm
# Formation Debian GNU/Linux par Alexis de Lattre
# http://formation-debian.via.ecp.fr/

# Plus d'informations sur hdparm dans "man hdparm".

echo -n "Optimizing IDE periphericals with hdparm:"

# DEBUT de la liste des commandes hdparm

/sbin/hdparm -q -d1 /dev/hda
/sbin/hdparm -q -d1 /dev/hdc

# FIN de la liste des commandes hdparm

echo " done."
```

Rajoutez les droits d'exécution sur le script :

```
# chmod 755 /etc/init.d/hdparm.sh
```

Lancer le script à chaque démarrage

Dans notre cas, on veut exécuter le script `/etc/init.d/hdparm.sh` à chaque démarrage. On a donc besoin d'un lien symbolique dans le répertoire `/etc/rcS.d/`. Ensuite, nous voulons que le script s'exécute vers la fin de la série ; nous lui donnerons donc le numéro d'ordre **60** par exemple. Enfin, le nom du lien doit commencer par la lettre **S**, même si le *start* qui sera donné en argument ne sert à rien car le script ne prend pas d'arguements.

Pour créer le lien symbolique, il faut passer par le script Debian **update-rc.d** :

```
# update-rc.d hdparm.sh start 60 S .
```

Si vous voulez retirer le lien symbolique, il faut passer par le même script Debian :

```
# update-rc.d -f hdparm.sh remove
```

Annexe G

La souris en console

Vous utilisez Linux principalement en console et vous voulez pourvoir utiliser votre souris en console ? Cela est possible grâce au programme *GPM* (General Purpose Mouse interface). Ce programme permet notamment de faire du copier coller dans la même console, ou d'une console à une autre.

G.1 Installer et configurer GPM

Commencez par fermer votre serveur graphique si vous en avez un. Ensuite, installez le paquet de GPM :

```
# apt-get install gpm
```

Dès l'installation, il vous propose de configurer GPM. Je vous conseille de répondre *Non* à la question *Do you want to change anything ?* et de configurer GPM à la main par la suite.

Pour modifier la configuration de GPM, éditez son fichier de configuration `/etc/gpm.conf`. Les lignes non commentées sont les suivantes :

```
device=/dev/psaux
responsiveness=
repeat_type=ms3
type=autops2
append=""
sample_rate=
```

Le paramètre *device* doit contenir le device correspondant à ta souris :
– `/dev/psaux` pour une souris sur le port PS/2 (les trackpoints et les touchpads des ordinateurs portables sont généralement raccordés à ce port),
– `/dev/input/mice` pour une souris sur port USB,
– `/dev/ttyS0` pour une souris sur le premier port série,
– `/dev/ttyS1` pour une souris sur le second port série,

Le paramètre *type* définit le format des données envoyées par la souris et lu par le système à travers le device. Indiquez comme format :
– `ps2` si vous avez une souris de base,
– `imps2` si vous avez une souris un peu plus perfectionnée,
– ... il existe plein d'autres formats. Pour avoir la liste complète des protocoles avec le type de souris qui les utilise, lancez la commande **gpm -t help**.

Une fois que vous avez personnalisé les paramètres *device* et *type*, enregistrez le fichier et quittez votre éditeur de texte. Il faut alors relancer GPM pour qu'il tienne compte du changement dans le fichier de configuration :

```
# /etc/init.d/gpm restart
Stopping mouse interface server: gpm.
Starting mouse interface server: gpm.
```

Si vous obtenez un curseur qui bouge... c'est gagné ! Sinon, ré-éditez le fichier de configuration, modifiez le paramètre *type*, enregistrez, et relancez GPM... et ainsi de suite jusqu'à ce que ça marche !

G.2 Utiliser GPM

Avec la souris, vous pouvez maintenant *sélectionner* du texte avec le bouton gauche. Pour sélectionner un mot, vous pouvez aussi vous placer sur ce mot et double-cliquer. Un triple-clic sélectionne la ligne entière.

Vous pouvez alors *coller* le texte que vous avez sélectionné à l'endroit où est votre curseur avec un clic droit.

G.3 Avoir la souris en console et sous X

Vous zappez souvent entre la console et le serveur graphique et vous aimeriez utiliser la souris dans ces les deux environnements ? Le problème est qu'on ne peut pas avoir deux programmes qui lisent depuis le device de la souris en même temps. Voilà donc comment procéder...

Commençez par fermer votre serveur graphique. Ensuite, éditez le fichier `/etc/gpm.conf` et modifiez le paramètre *repeat_type*. Ce paramètre définit le format des données répétées par GPM sur le device `/dev/gpmdata`. S'il est à *raw*, GPM répète à l'identique sur ce device. Mettez donc :

```
repeat_type=raw
```

Relancez GPM pour qu'il tienne compte de ce changement :

```
# /etc/init.d/gpm restart
Stopping mouse interface server: gpm.
Starting mouse interface server: gpm.
```

Ensuite, éditez le fichier de configuration du serveur graphique `/etc/X11/XF86Config-4` et modifiez la section concernant la souris. Mettez le paramètre *Device* à `/dev/gpmdata` et le paramètre *Protocol* à :
– *PS/2* si vous avez mis le paramètre *type* de GPM à *ps2* ;
– *ImPS/2* si vous avez mis le paramètre *type* de GPM à *imps2*.
La section concernant la souris ressemble alors à la section ci-dessous :

```
Section "InputDevice"
        Identifier      "Configured Mouse"
        Driver          "mouse"
        Option          "CorePointer"
        Option          "Device"                "/dev/gpmdata"
        Option          "Protocol"              "ImPS/2"
# Décommentez la ligne suivante si vous avez une souris 2 boutons
#       Option          "Emulate3Buttons"       "true"
# Décommentez la ligne suivante si vous avez une roulette
#       Option          "ZAxisMapping"          "4 5"
EndSection
```

Enfin, démarrez votre serveur graphique. Si tout va bien, votre souris doit maintenant fonctionner en console et sous X.

Annexe H

Faire marcher son port infrarouge

Il faut bien reconnaître que depuis l'apparition des cartes bluetooth et wireless, le port IrDA est moins utilisé, mais il reste néanmoins un moyen de communication entre laptops très pratique quand on a rien sous la main ou encore pour une liaison avec un PDA.

H.1 Comment on installe ?

Compiler les modules du noyau

Afin de faire marcher le port infrarouge, il faut compiler les drivers du noyau. Ces derniers sont regroupés dans le sous-menu :

```
Networking support --> IrDA (infrared) subsystem support
```

Activez les options suivantes :

```
<M> IrDA subsystem support
---   IrDA protocols
<M>   IrLAN protocol
<M>   IrNET protocol
<M>   IrCOMM protocol
---   IrDA options
[*]   Cache last LSAP
[*]   Fast RRs (low latency)
```

Si vous avez des périphériques à connecter par IR, ceux-ci sont nommés "dongle" dans le kernel. Choisissez alors le driver qui convient (cette partie ne sera pas traitée ici pour le moment). Allez dans le sous-menu *Infrared-port device drivers* et choisissez :

```
--- SIR device drivers
<M> IrTTY (uses Linux serial driver)
--- Dongle support
[*] Serial dongle support
```

Nous allons utiliser les drivers SIR, bien que ceux-ci soient plus lents que les FIR. En effet, ils sont supportés par presque tous les matériels. En cas de soucis (avec les portables Toshiba en particulier) ou si vous voulez utiliser le FIR, il existe un howto, pas très à jour mais suffisant, à l'adresse http ://tuxmobil.org/Infrared-HOWTO/Infrared-HOWTO.html



ATTENTION
Une petite remarque en passant : sur mon portable, le port infrarouge (maintenant que nous sommes intimes appelons le IR), était désactivé dans le BIOS par défaut. Vérifiez bien que ce n'est pas le cas chez vous ! Quand vous l'activez, vérifiez qu'il est bien en mode SIR (Slow mode) et notez le port COM

Vérifiez que vous avez le support pour le ppp dans le noyau et vous pouvez alors compiler et installer votre nouveau noyau, comme indiqué au chapitre [?].

Installer les programmes

Nous pouvons installer la partie *userland* qui gère le port IR :

```
# apt-get install irda-utils
```

Il faut répondre à une série de questions posées via *debconf* :
– *If you want to enable IrDA, say "Yes"* : Oui, bien sûr :)
– *Select IrDA device type* : serial
– *Specify a serial device file for IrDA* : Il faut saisir le numéro du port série que vous avez notez dans le BIOS, avec la règle suivante : COM1 -> /dev/ttyS0 ; COM2 -> /dev/ttyS1 ...
– *Specify the dongle type* : si vous connaissez le driver de votre "dongle" précisez le à ce moment.
– *Specify discovery behavior* : Oui
Toutes ces valeurs sont stockées dans le fichier `/etc/irda.conf`, que vous pouvez éditer ou modifier si vous voulez changer quelque chose. Une autre méthode est de passer par debconf en utilisant :

```
# dpkg-reconfigure irda-utils
```

L'installation de `irda-utils` a créé un fichier nommé `/etc/modutils/irda`. Comme nous utilisons le noyau 2.6.X, nous allons le copier dans `/etc/modprobe.d/` :

```
# cp /etc/modutils/irda /etc/modprobe.d/
```

Il faut maintenant l'éditer et le changer ainsi :

```
alias tty-ldisc-11 irtty-sir
alias char-major-161 ircomm-tty
alias char-major-60 ircomm_tty
alias char-major-10-187 irnet

# for dongle
alias irda-dongle-0 tekram-sir
alias irda-dongle-1 esi-sir
alias irda-dongle-2 actisys-sir
alias irda-dongle-3 actisys-sir
alias irda-dongle-4 girbil-sir
alias irda-dongle-5 litelink-sir
alias irda-dongle-6 airport-sir
alias irda-dongle-7 old_belkin-sir
```

N'oubliez d'exécuter *update-modules* ensuite afin de tenir compte de ces changements.

```
# update-modules
```

Si ce n'est pas fait, vous pouvez redémarrer afin d'utiliser votre nouveau noyau.

H.2 Comment ça marche ?

TODO : Connexion avec un PDA, IrLAN

Une fois que tout est installé, il est possible d'utiliser le port IR de plusieurs manières. J'ai choisi ici de ne présenter que la méthode IrNET, qui me semble la plus pratique. Cette méthode utilise PPP pour créer une connexion entre 2 ordinateurs utilisant IrNET.

Avant de commencer, il faut créer un fichier `/etc/ppp/options.irnet` contenant :

```
local
noauth
nolock
connect-delay 0
idle 10
lcp-echo-failure 2
lcp-echo-interval 5
nobsdcomp
deflate 11 11
```

Vous pouvez maintenant lancer des connexions sur les 2 ordinateurs à connecter :

```
# pppd /dev/irnet 9600 local noauth
```

Le paramètre de vitesse est indispensable pour *pppd*, mais IrNet ne l'utilise pas. Si vous voulez qu'un ordinateur se comporte comme un serveur :

```
# pppd /dev/irnet 9600 local noauth passive
```

pppd devrait attribuer automatiquement les IP aux ordinateurs se connectant, mais dans le cas contraire (si noipdefault est activé par exemple), il est possible de les spécifier :

```
# pppd /dev/irnet 9600 local noauth 10.0.0.1:10.0.0.2
```

Vous pouvez maintenant utiliser la connexion comme n'importe quelle connexion PPP. Pour plus de finesse dans l'utilisation, un petit **man pppd** vous en apprendra beaucoup.

Annexe I

LaTeX

I.1 Qu'est-ce que LaTeX ?

LaTeX est un traitement de texte libre qui est très utilisé dans la communauté scientifique. Il s'utilise un peu comme un langage de programmation : on commence par écrire le texte et les commandes LaTeX dans un fichier texte, puis on compile, et enfin on visualise. Le fichier généré est au format *DVI*. Il est facilement convertible vers les formats *PostScript*, *PDF* et *HTML*.

I.2 Installer et utiliser LaTeX

Installer les paquets

Vous aurez besoin des paquets suivants :

```
# apt-get install tetex-extra gv latex2html
```

Apprendre LaTeX

Il faut commencer par apprendre la syntaxe de LaTeX. Nous vous proposons quelques liens utiles :
– Le texte d'une formation VIA sur LaTeX et un aide mémoire,
– Le Joli manuel pour LaTeX,
– La FAQ LaTeX en français.

Ecrire le fichier source

Maintenant que vous maîtrisez la syntaxe, vous pouvez écrire les sources dans un fichier texte auquel vous donnerez l'extension `.tex`. Nous vous conseillons d'utiliser *gVim* pour avoir la coloration syntaxique ; ça vous aidera beaucoup à repérer les fautes de syntaxe !

Compiler

Une fois que le fichier source (par exemple `rapport.tex`) est écrit, il faut le compiler deux fois :

```
% latex rapport.tex
% latex rapport.tex
```

Visualiser

Le résultat de la compilation est un fichier `rapport.dvi` que vous pouvez visualiser avec le programme **xdvi** :

```
% xdvi rapport.dvi &
```

Convertir en PostScript et visualiser

Vous pouvez ensuite le convertir au format PostScript (extension `.ps`) :

```
% dvips -o rapport.ps rapport.dvi
```

et le visualiser avec le programme *GhostView* :

```
% gv rapport.ps &
```

Convertir en PDF et visualiser

Vous pouvez également le convertir du format DVI au format PDF, à condition qu'il ait dans ses entêtes (pour avoir une police lisible et des liens cliquables) les lignes suivantes :

```
\usepackage{times}
\usepackage{color}
\usepackage[ps2pdf,colorlinks=true,linkcolor=webred]{hyperref}
\definecolor{webred}{rgb}{0.5,0,0}
```

Vous pouvez alors faire la conversion du format DVI au format PDF :

```
% dvipdf rapport.dvi rapport.pdf
```

Visualisez le fichier PDF :

```
% xpdf rapport.pdf &
```

Convertir en HTML

Vous pouvez compiler les sources LaTeX pour avoir directement du HTML :

```
% latex2html -local_icons -split=3 rapport.tex
```

Le document au format HTML est alors disponible dans le sous-répertoire `rapport/`, la page contenant le titre et l'index ayant pour nom `rapport.html`. L'option *-split=3* dit à *latex2html* de changer de page HTML à chaque **\section{}**.

Convertir de Word à Latex

Deux petits programmes permettent de convertir un fichier Word en Latex (ou en texte brut). Chacun a son originalité :
- **word2x** (qui se trouve dans le paquet du même nom) produit un fichier LaTeX complet, prêt à être compilé. La commande est :

  ```
  % word2x -f latex fichier.doc fichier.tex
  ```

- **catdoc** (qui se trouve dans le paquet du même nom) produit le texte avec les balises LaTaX sans les entêtes. La commande est :

  ```
  % catdoc -f tex fichier.doc > fichier.tex
  ```

I.3 Faire des schémas pour LaTeX

Dia est un programme qui permet de faire facilement des schémas pour LaTeX ou pour d'autres applications. Pour l'installer :

```
# apt-get install dia-gnome
```

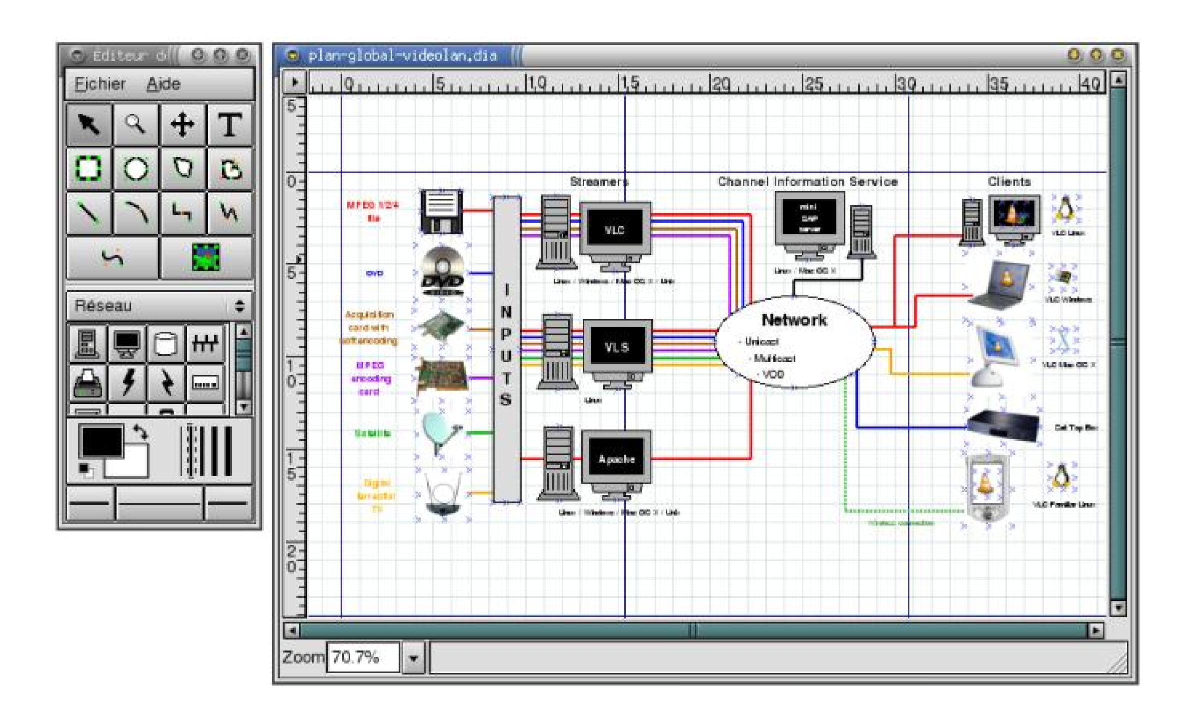


FIG. I.1 – Dia

Pour inclure des images dans un document LaTeX, il faut un fichier au format *PostScript encapsulé* (extension .eps). Cette fonction est disponible avec un clic droit sur la fenêtre de travail de Dia, puis *Exporter* ; ou en ligne de commande :

```
% dia -e figure.eps figure.dia
```

Annexe J

Utiliser GnomeMeeting

GnomeMeeting est l'équivalent pour Linux de NetMeeting de Microsoft. Les deux logiciels permettent de se téléphoner ou de faire de la vidéo conférence via Internet à deux ou à plusieurs à condition de disposer d'une bonne connexion à Internet de type ADSL. Ils suivent tous les deux la norme H323, ce qui permet d'utiliser GnomeMeeting alors que la personne distante utilise Netmeeting !

J.1 Installer et configurer GnomeMeeting

Tout d'abord, il faut utiliser les drivers ALSA pour la carte son car ils supportent le *full-duplex*, alors que les drivers OSS le supportent rarement. Reportez vous aux chapitres [?] et [?] pour les instructions concernant les pilotes de carte son.

NOTE
Je n'ai personnellement utilisé Gnomeeting qu'avec un micro, sans Webcam. Si vous voulez faire de la vidéo conférence, il faut avoir une Webcam et avoir compilé les bons modules Video 4 Linux du noyau.

Installez le paquet de GnomeMeeting :

```
# apt-get install gnomemeeting
```

Lancez GnomeMeeting avec la commande du même nom.



FIG. J.1 – GnomeMeeting

Un assistant vous permet de configurer les principaux paramères de Gnomemeeting.

Régler le mixer

Ensuite, réglez les volumes du mixer avec **aumix** : vérifiez que les canaux *Vol*, *Pcm*, *Mic* et *IGain* sont à un niveau normal.

J.2 Utiliser GnomeMeeting à deux

C'est très simple : tapez l'adresse IP ou le nom DNS de l'ordinateur de votre interlocuteur dans la case du haut après *callto ://* et cliquez sur la prise.

Par contre, si c'est votre interlocuteur qui vous appelle, vous aurez un pop-up qui vous présentera le nom de la personne qui vous appelle et qui vous proposera de décrocher.



FIG. J.2 – Pop-up pour les appels entrants

Dès que votre interlocuteur décroche, la conversation peut commençer. Ajustez les volumes du mixer et de vos hauts-parleurs pour bien entendre votre interlocuteur. Si vous êtes gênés par la détection automatique du silence (qui permet de n'envoyer aucune données quand la personne ne parle pas), cliquez sur le petit bouton représentant l'écran d'un oscilloscope.

J.3 Utiliser GnomeMeeting à plusieurs

La norme H323 a également prévu de pouvoir faire des conférences audio et vidéo à plusieurs. Pour cela, il faut installer un serveur de conférences H323 et demander à vos interlocuteurs de s'y connecter et d'entrer dans la même *chatroom* que vous.

Installer et lançer le serveur de conférences

Installez le paquet contenant le serveur

```
# apt-get install openmcu
```

Lançez le serveur :

```
% openmcu -n -v
```

Quand vous voulez arrêter le serveur, tapez **q** puis **Entrée**.

Se connecter au serveur

Une fois que le serveur est lançé, les interlocuteurs s'y connectent et doivent se retrouver dans la même chatroom (les chatrooms se créent automatiquement sur le serveur dès que le premier interlocuteur demande à y entrer). Par exemple, pour se connecter au serveur dont le nom DNS est *serveur.exemple.org* et entrer dans la chatroom *debian*, il faut taper dans le champ *Host* de GnomeMeeting :

```
debian@serveur.exemple.org
```

NOTE
Les utilisateurs qui ne précisent pas de chatroom sont mis dans la chatroom par défaut *room101*. Les utilisateurs de Netmeeting ne peuvent pas préciser de chatroom.

Annexe K

Créer des CD Debian

Si nous avons réussi à faire de vous un utilisateur Debian convaincu, vous aurez sûrement envie de répendre la foi autour de vous en gravant des CDs Debian pour des amis ! Pour avoir l'image ISO d'un CD Debian prête à être gravée, il y a deux méthodes :
– télécharger l'image ISO depuis un miroir qui les propose en téléchargement, mais ils sont peu nombreux et souvent saturés ;
– utiliser le programme jigdo pour créer une image ISO depuis n'importe quel miroir Debian : *jigdo* télécharge depuis le miroir tous les fichiers nécessaires pour réaliser le CD et les assemble pour créer l'image ISO.
C'est la deuxième méthode qui est expliquée ci-dessous.

K.1 Installer jigdo

Installez le paquet :

```
# apt-get install jigdo-file
```

K.2 Choisir le fichier jigdo

A chaque CD correspond un fichier jigdo qui décrit son contenu et permet à *jigdo* de télécharger les bons fichiers. Sur la page consacrée à jigdo du site officiel Debian, vous trouverez les URLs des fichiers jigdo correspondant aux CDs (ou même aux DVDs) que vous voulez graver (Debian stable, testing ou unstable).

K.3 Lancer jigdo

Lancez le programme *jigdo-lite* avec en paramètre l'URL du fichier jigdo du CD que vous voulez créer. Par exemple, pour créer le premier CD de la Sarge en téléchargeant le fichier jigdo depuis le serveur principal de Debian_on_CD :

```
% jigdo-lite http://cdimage.debian.org/debian-cd/3.1_r0a/i386/jigdo-cd/debian-31r0a-i386-b
```

Il va alors télécharger le fichier jigdo. Ensuite, il vous demande si vous avez une version moins récente du CD que vous voulez créer ; en effet, jigdo est capable de travailler par différence avec un autre CD et ne télécharge alors que les fichiers qui ont changé. Si vous avez un tel CD, montez-le et indiquez-lui le point de montage.

Ensuite, il vous demande l'adresse du miroir Debian que vous voulez utiliser. Entrez l'adresse du miroir Debian le plus rapide pour vous ; par exemple, s'il s'agit du miroir Debian officiel français, tapez *ftp ://ftp.fr.debian.org/debian/*.

Il va ensuite télécharger un fichier template (dans notre exemple `debian-31r0a-i386-binary-1.template`), puis tous les fichiers nécessaires à la création du CD. Une fois qu'il a fini de créer l'image, il vérifie la somme MD5 du CD et vous annonce, si la somme est bonne, que le CD est OK !

K.4 Graver le CD

Il ne vous reste plus qu'à graver l'image ISO sur un CD vierge ou un CD-RW, en suivant les instructions du chapitre Graver en console.

Annexe L

Graver en UDF et par paquets

Les CD utilisent traditionnellement un système de fichiers ISO9660. Avec l'arrivée des DVD, un autre système de fichiers a été créé pour le remplacer : UDF. Ce système permet de de stocker des données aussi bien sur CD que sur DVD, et il est plus facile à utiliser.

La gravure par paquets, quant à elle, permet d'utiliser un CD ou un DVD réinscriptible comme une grosse disquette.

L.1 Installation des paquets

Installez les paquets requis :

```
# apt-get install cdrecord udftools
```

L.2 Graver en UDF

Créer l'image UDF du CD

Pour créer une image de CD, on crée simplement un système de fichiers UDF sur un fichier du disque dur :

```
% mkudffs image.udf $((700 * 1024 / 2))
```

Ici, on crée une image UDF dans le fichier `images.udf`. La taille est précisée par un nombre de blocs de 2048 octets. Ici, on laisse le Shell calculer un nombre de blocs correspondant à 700 Mo.

Remplir l'image

Nous allons monter l'image UDF en *loopback*, puis la remplir comme s'il s'agissait d'une disquette :

```
# mkdir image
# mount -o loop -t udf image.udf image
# chmod a+rwx image
```

Vous pouvez maintenant copier des fichiers dans l'image :

```
% cp /fichier/à/sauvegarder image/
```

Enfin, quand vous avez copié tous les fichiers dans l'image, démontez celle-ci :

```
# umount image
# rmdir image
```

Graver l'image

Votre image est prête, il ne reste plus qu'à la graver sur le disque :
– si votre graveur supporte le *burnproof* :

```
# cdrecord -v dev=ATAPI:/dev/graveur driveropts=burnproof -data image.udf
```

– si votre graveur ne supporte pas le *burnproof* :

```
# cdrecord -v dev=ATAPI:/dev/graveur -data image.udf
```

L.3 Graver par paquets

Préparer les pilotes noyau

Pour gaver par paquets, vous devez disposer du pilote idoine. Pour cela, dans la configuration du noyau, dans la section

```
Device Drivers --> Block devices
```

Choisissez le pilote *Packet writing on CD/DVD media*.

Préparer ou un DVD un CD RW

Avec un disque réinscriptible dans votre lecteur, lancez la commande :

```
# cdrwtool -d /dev/pktcdvd/0 -q
```

Cela efface le contenu éventuel du disque, le formate avec une seule grande piste, et crée dedans un système de fichiers UDF prêt à l'emploi.

Écrire sur le disque

Vous pouvez maintenant monter votre disque dans un répertoire :

```
# mkdir /media/cdrw
# mount -o rw -t udf /dev/pktcdvd/0 /media/cdrw
# chmod a+rwx /media/cdrw
```

Copiez simplement les fichiers que vous voulez sauvegarder dans votre disque :

```
% cp /fichier/à/sauvegarder /media/cdrw/
```

Les écritures se font immédiatement sur le disque, et peuvent donc être un peu lentes.

Finaliser la gravure

Enfin, démontez le disque :

```
# umount /media/cdrw
```

Cela peut prendre pas mal de temps... Si vous voulez ensuite modifier le contenu de votre disque, vous pouvez encore le monter de la même façon.

Annexe M

Outils Windows pour Linuxiens

De plus en plus de programmes Linux sont portés sous Windows... ce qui permet aux Linuxiens de retrouver leurs logiciels favoris quand ils sont sous Windows ! Certains programmes ont aussi été développés spécialement pour permettre une interopérabilité Linux/Windows.

M.1 GNUwin

Le projet GNUwin regroupe un grand nombre de *logiciels libres* fonctionnant sous Windows. Dans la liste des logiciels proposés, nous utilisons notamment PuTTY :

PuTTY

PuTTY est un client Telnet et SSH.

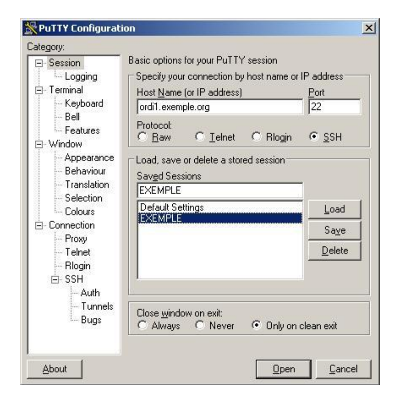


FIG. M.1 – PuTTY

Cygwin

Cygwin est un environnement Unix complet pour Windows. Il permet de se servir de très nombreux programmes Unix tel qu'un serveur graphique, un certain nombre d'applications graphiques et la plupart des outils en ligne de commande (comme *cvs* par exemple).

Installer Cygwin

Allez sur www.cygwin.com et cliquez sur l'icône *Install Cygwin now* qui se trouve en haut à droite de la page. Téléchargez le fichier `setup.exe` et exécutez-le. Le fichier contient le programme d'installation, mais pas Cygwin en lui-même.

La procédure d'installation démarre alors :

1. Une fois passé l'écran d'accueil, sélectionnez *Install from Internet*.
2. Sélectionnez le répertoire d'installation.
3. Sélectionnez un répertoire dans lequel il va écrire les fichiers qu'il va télécharger.
4. Si vous devez passer par un proxy pour accéder à Internet, entrez ses paramètres. Sinon, sélectionnez *Direct Connection*.
5. Sélectionnez un miroir dans la liste. Si vous êtes connecté au réseau VIA, entrez l'adresse *ftp ://ftp.via.ecp.fr/pub/cygwin/* et cliquez sur *Add*.
6. Ensuite vient l'étape de sélection des paquets. Sélectionnez deux paquets supplémentaires par rapport à la configuration par défaut :
   - *openssh* dans la section *Net*,
   - *XFree86-base* dans la section *XFree86*.
7. Il va ensuite télécharger les paquets sélectionnés et les installer.
8. Après la dernière étape, il lance les scripts de configuration-après-installation et ajoute l'icône *Cygwin* sur le bureau.

Utiliser Cygwin

Double-cliquez sur l'icône *Cygwin* ; une console apparaît :

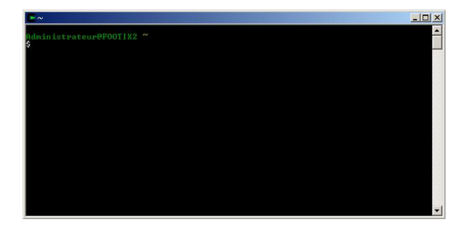


FIG. M.2 – La console Cygwin

Vous pouvez alors vous servir de tous les outils Unix disponibles avec Cygwin... comme si vous étiez sous Linux !

Si vous voulez lancer un serveur X, commencez par éditez le fichier `/usr/X11R6/bin/startxwin.bat` et rajoutez à la fin du fichier la ligne suivante :

```
run setxkbmap -layout fr
```

ce qui vous permettra d'avoir un clavier français sous X. Vous pouvez maintenant lancer le serveur graphique :

```
Administrateur@CLIENT
$ startxwin.bat
```

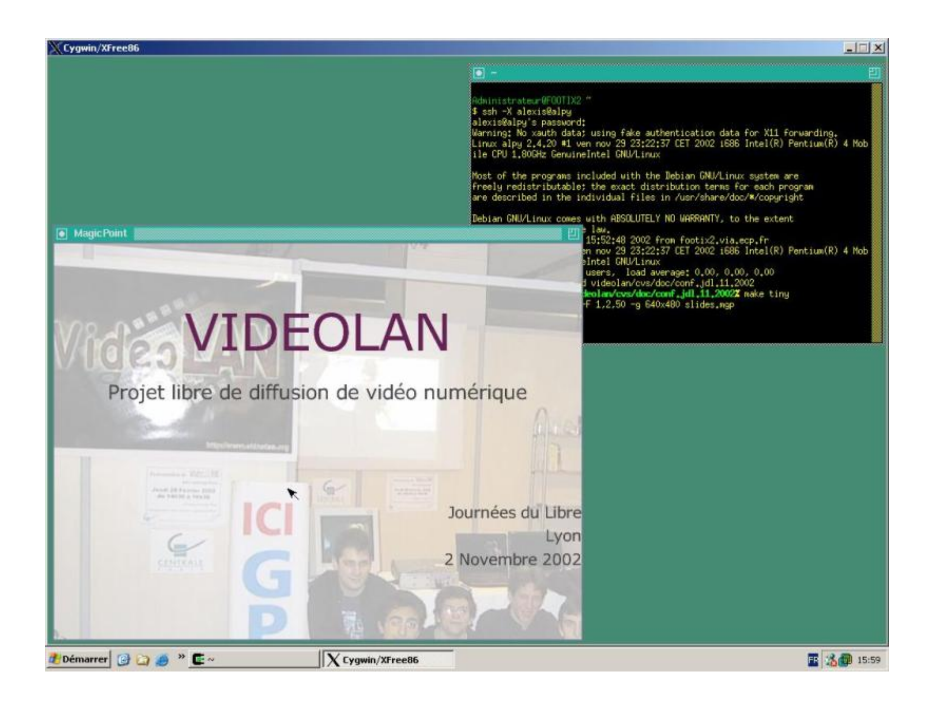


FIG. M.3 – Serveur X de Cygwin

Depuis la console Cygwin, vous pouvez également lancer un serveur graphique vers une autre machine, comme si vous étiez sur une console Linux :

```
Administrateur@CLIENT
$ X -query serveur.exemple.org
```

Cela permet de faire de l'export display de Linux vers Windows, comme expliqué au chapitre Faire de l'export display.

M.2 WinSCP

WinSCP est un client SFTP pour Windows sous licence GPL. Il marche exactement comme un client FTP, mais il utilise le protocole SSH pour sécuriser les transferts de mots de passes et de fichiers.

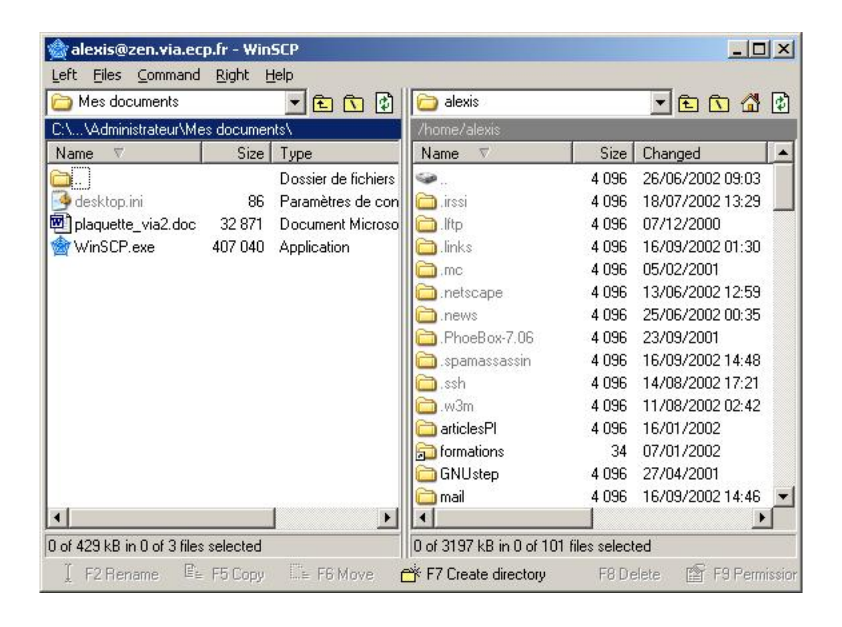


FIG. M.4 – WinSCP

M.3 Accéder à ses partitions Ext2 ou Ext3 depuis Windows

Deux logiciels permettent de faire cela :

Explore2fs

Explore2fs est un programme GPL qui permet de lire ses partitions Linux de type Ext2 et Ext3 depuis Windows.



ATTENTION
Pour se servir de ce programme sous Windows NT / 2000 / XP Pro, il faut avoir les privilèges d'administrateur.

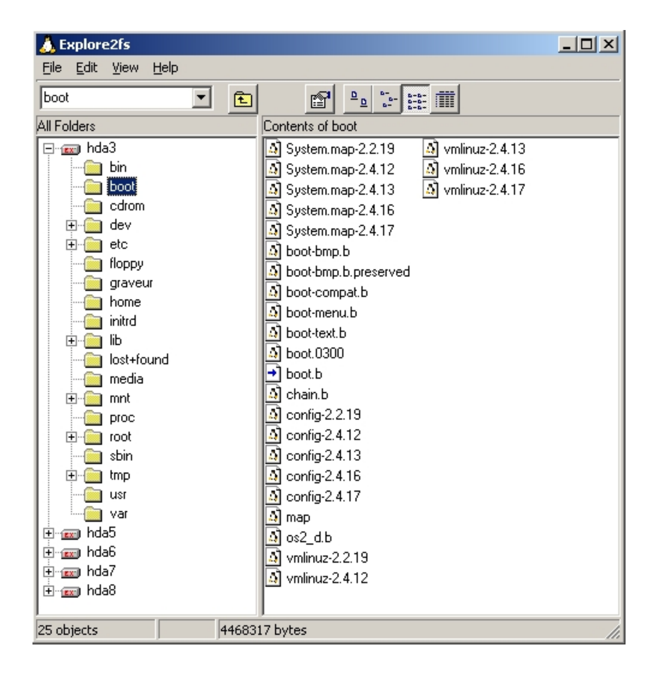


FIG. M.5 – Explore2fs

Ext2 Installable File System

Ext2 Installable File System for Windows est un driver pour le noyau de Windows qui permet d'accéder à ses partitions Linux de type Ext2 et Ext3 comme si c'était des partitions Windows. Les partitions sont alors accessible en lecture et en écriture depuis l'explorateur Windows et depuis n'importe quelle application Windows.

Annexe N

Firewalling et partage de connexion Internet



IMPORTANT
Cette partie requiert des connaissances de base en réseau. Lien vers une formation VIA à ce sujet.

Le partage de connexion Internet se fait sous Linux grâce aux fonctions de firewalling du noyau... d'où le regroupement des explications sur le firewalling et sur le partage de connexion Internet dans ce chapitre !

N.1 Le partage de connexion Internet

L'idée est d'ajouter à votre ordinateur sous Linux la fonction de *serveur NAT*, qui va vous permettre de partager votre connexion avec d'autres machines. Votre ordinateur sous Linux aura deux interfaces réseau :
– une interface connectée à Internet via une connexion modem par exemple : cette interface aura une adresse IP publique (interface *eth0* sur les schémas) ;
– une interface connectée à votre réseau local doté d'un adressage privé : cette interface servira de passerelle pour les ordinateurs du réseau local (interface *eth1* sur les schémas).

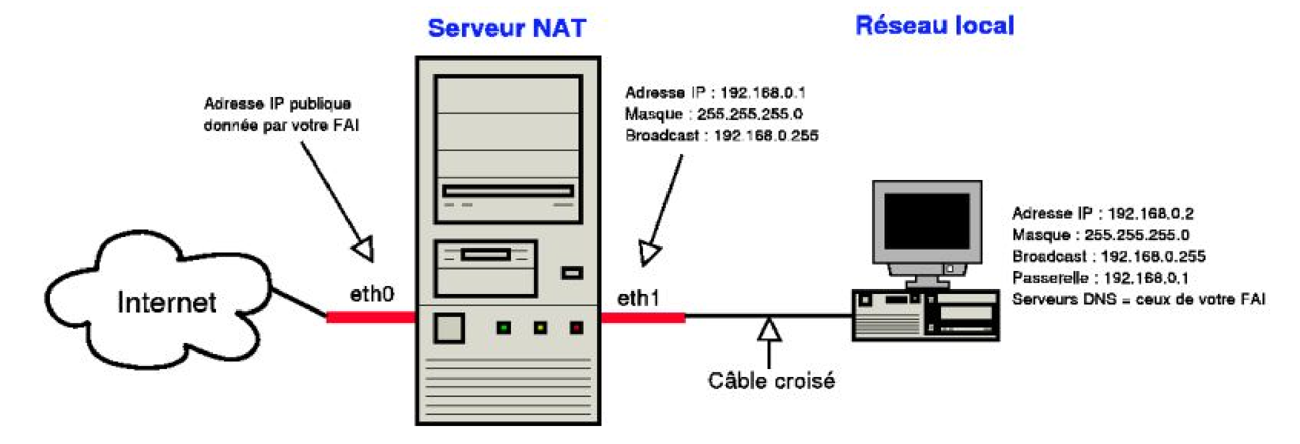


FIG. N.1 – Schéma d'un NAT avec 2 machines

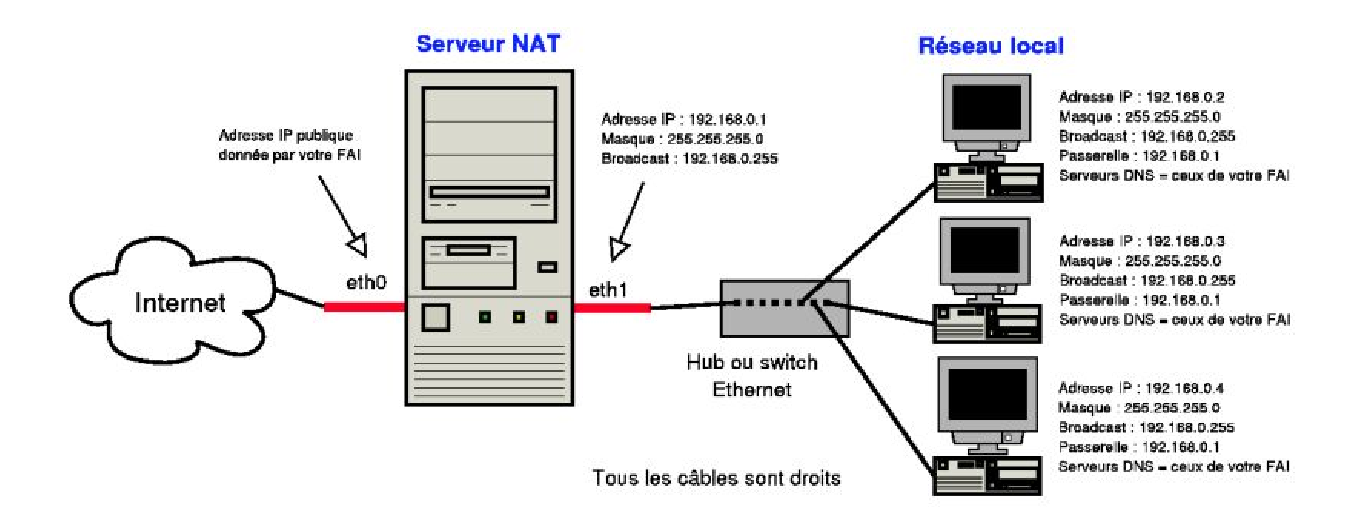


FIG. N.2 – Schéma d'un NAT avec plusieurs machines

NOTE
FAI = Fournisseur d'Accès Internet.

Avec cette configuration, seul le serveur NAT est directement joignable depuis Internet ; les ordinateurs du réseau local ne sont a priori pas joignables directement depuis Internet... sauf si on fait du *port forwarding*. Par exemple, pour que le serveur Web qui tourne sur le port 80 de la machine dont l'adresse IP est 192.168.0.3 soit joignable de l'extérieur via le serveur NAT, il faut forwarder les requêtes TCP arrivant sur le port 80 du serveur NAT vers la machine dont l'IP est 192.168.0.3... et la réponse à la requête sera alors correctement forwardée vers Internet au client qui a initié la requête.

NOTE
Pour améliorer les temps de réponses des requêtes DNS, il pourra être intéressant de mettre en place un serveur DNS de type *indépendant* sur le serveur NAT, comme expliqué au chapitre [?], et d'indiquer dans la configuration réseau des ordinateurs du réseau local l'adresse 192.168.0.1 comme premier serveur DNS.

N.2 Etablir des règles de firewalling et/ou de partage de connexion

Configuration du noyau

Le noyau doit avoir les fonctions de firewalling activées. Si vous ne les avez pas compilées dans votre noyau actuel, vous devrez recompiler le noyau en vous référant aux chapitres [?] et [?].

Apprendre la syntaxe iptables

La syntaxe d'*iptables* est très complète... et je n'ai malheureusement pas l'intention de l'expliquer dans cette annexe. Je l'ai personnellement apprise dans le Hors Série Linux Magazine n°12 dédié aux firewalls. Si vous maîtrisez l'anglais, vous pouvez vous attaquer au Tutoriel iptables.

Configurer iptables

Le paquet *iptables*, qui contient le programme du même nom qui permet de configurer les fonctions de firewalling des noyaux Linux 2.4 et 2.6, est normalement installé par défaut.

Nous allons mettre en place deux scripts à l'aide de mes fichiers d'exemple :

– le script `/etc/network/if-pre-up.d/iptables-start` qui démarre les règles de filtrage :

```
# cp ~/fichiers-config/iptables-start /etc/network/if-pre-up.d/
```

ou :

```
% wget http://formation-debian.via.ecp.fr/fichiers-config/iptables-start
# cp iptables-start /etc/network/if-pre-up.d/
```

– le script `/etc/network/if-post-down.d/iptables-stop` qui arrête le filtrage :

```
# cp ~/fichiers-config/iptables-stop /etc/network/if-post-down.d/
```

ou :

```
% wget http://formation-debian.via.ecp.fr/fichiers-config/iptables-stop
# cp iptables-stop /etc/network/if-post-down.d/
```

N'oubliez pas de rendre ces scripts exécutables :

```
# chmod 755 /etc/network/if-pre-up.d/iptables-start
# chmod 755 /etc/network/if-post-down.d/iptables-stop
```

Avec le configuration que nous venons de mettre en place, le script `iptables-start` s'exécutera automatiquement juste avant de configurer les interfaces réseau, et le script `iptables-stop` s'exécutera automatiquement juste après la déconfiguration des interfaces réseau.

Vous pouvez également démarrer et d'arrêter le filtrage *iptables* en exécutant ces scripts "à la main" en tant que root.

Personnaliser les règles de filtrage

Personnalisez mon script d'exemple `/etc/network/if-pre-up.d/iptables-start` qui contient les règles de filtrage :

```
#!/bin/sh
# /etc/network/if-pre-up.d/iptables-start
# Script qui démarre les règles de filtrage "iptables"
# Formation Debian GNU/Linux par Alexis de Lattre
# http://formation-debian.via.ecp.fr/

# REMISE à ZERO des règles de filtrage
iptables -F
iptables -t nat -F


# DEBUT des "politiques par défaut"

# Je veux que les connexions entrantes soient bloquées par défaut
iptables -P INPUT DROP

# Je veux que les connexions destinées à être forwardées
# soient acceptées par défaut
iptables -P FORWARD ACCEPT

# Je veux que les connexions sortantes soient acceptées par défaut
```

```
iptables -P OUTPUT ACCEPT

# FIN des "politiques par défaut"


# DEBUT des règles de filtrage

# Pas de filtrage sur l'interface de "loopback"
iptables -A INPUT -i lo -j ACCEPT

# J'accepte le protocole ICMP (i.e. le "ping")
iptables -A INPUT -p icmp -j ACCEPT

# J'accepte le protocole IGMP (pour le multicast)
iptables -A INPUT -p igmp -j ACCEPT

# J'accepte les packets entrants relatifs à des connexions déjà établies
iptables -A INPUT -m state --state RELATED,ESTABLISHED -j ACCEPT

# Décommentez les deux lignes suivantes pour que le serveur FTP éventuel
# soit joignable de l'extérieur
#iptables -A INPUT -p tcp --dport 20 -j ACCEPT
#iptables -A INPUT -p tcp --dport 21 -j ACCEPT

# Décommentez la ligne suivante pour que le serveur SSH éventuel
# soit joignable de l'extérieur
#iptables -A INPUT -p tcp --dport 22 -j ACCEPT

# Décommentez la ligne suivante pour que le serveur de mail éventuel
# soit joignable de l'extérieur
#iptables -A INPUT -p tcp --dport 25 -j ACCEPT

# Décommentez les deux lignes suivantes pour que le serveur de DNS éventuel
# soit joignable de l'extérieur
#iptables -A INPUT -p tcp --dport 53 -j ACCEPT
#iptables -A INPUT -p udp --dport 53 -j ACCEPT

# Décommentez la ligne suivante pour que le serveur Web éventuel
# soit joignable de l'extérieur
#iptables -A INPUT -p tcp --dport 80 -j ACCEPT

# Décommentez les deux lignes suivantes pour que le serveur CUPS éventuel
# soit joignable de l'extérieur
#iptables -A INPUT -p tcp --dport 631 -j ACCEPT
#iptables -A INPUT -p udp --dport 631 -j ACCEPT

# Décommentez les deux lignes suivantes pour que le serveur Samba éventuel
# soit joignable de l'extérieur
#iptables -A INPUT -p tcp --dport 139 -j ACCEPT
#iptables -A INPUT -p udp --dport 139 -j ACCEPT

# Décommentez la ligne suivante pour que des clients puissent se connecter
# à l'ordinateur par XDMCP)
#iptables -A INPUT -p udp --dport 177 -j ACCEPT

# Décommentez la ligne suivante pour que l'odinateur puisse se connecter
# par XDMCP à une machine distante)
```

```
#iptables -A INPUT -p tcp --dport 6001 -j ACCEPT

# Décommentez la ligne suivante pour que le serveur CVS éventuel
# soit joignable de l'extérieur via le mécanisme de "pserver"
# (si les utilisateurs accèdent au serveur CVS exclusivement via SSH,
# seule la ligne concernant le serveur SSH doit être décommentée)
#iptables -A INPUT -p tcp --dport 2401 -j ACCEPT

# Décommentez la ligne suivante pour pouvoir reçevoir des flux VideoLAN
# (ce sont des flux UDP entrants sur le port 1234)
#iptables -A INPUT -p udp --dport 1234 -j ACCEPT

# Décommentez la ligne suivante pour pouvoir reçevoir des annonces SAP
# (ce sont des annonces de session multicast)
#iptables -A INPUT -p udp -d 224.2.127.254 --dport 9875 -j ACCEPT

# Décommentez les 3 lignes suivantes pour pouvoir utiliser GnomeMeeting
#iptables -A INPUT -p tcp --dport 30000:33000 -j ACCEPT
#iptables -A INPUT -p tcp --dport 1720 -j ACCEPT
#iptables -A INPUT -p udp --dport 5000:5006 -j ACCEPT

# La règle par défaut pour la chaine INPUT devient "REJECT"
# (il n'est pas possible de mettre REJECT comme politique par défaut)
iptables -A INPUT -j REJECT

# FIN des règles de filtrage


# DEBUT des règles pour le partage de connexion (i.e. le NAT)

# Décommentez la ligne suivante pour que le système fasse office de
# "serveur NAT" et remplaçez "eth0" par le nom de l'interface connectée
# à Internet
#iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth0 -j MASQUERADE

# Si la connexion que vous partagez est une connexion ADSL, vous
# serez probablement confronté au fameux problème du MTU. En résumé,
# le problème vient du fait que le MTU de la liaison entre votre
# fournisseur d'accès et le serveur NAT est un petit peu inférieur au
# MTU de la liaison Ethernet qui relie le serveur NAT aux machines qui
# sont derrière le NAT. Pour résoudre ce problème, décommentez la ligne
# suivante et remplaçez "eth0" par le nom de l'interface connectée à
# Internet.
#iptables -A FORWARD -p tcp --tcp-flags SYN,RST SYN -j TCPMSS -o eth0 --clamp-mss-to-pmtu

# FIN des règles pour le partage de connexion (i.e. le NAT)


# DEBUT des règles de "port forwarding"

# Décommentez la ligne suivante pour que les requêtes TCP reçues sur
# le port 80 de l'interface eth0 soient forwardées à la machine dont
# l'IP est 192.168.0.3 sur son port 80 (la réponse à la requête sera
# forwardée au client)
#iptables -t nat -A PREROUTING -i eth0 -p tcp --dport 80 -j DNAT --to-destination 192.168.

# FIN des règles de "port forwarding"
```

Configurer le réseau pour le partage de connexion

Si vous désirez mettre en place un partage de connexion Internet, il faut commencer par bien configurer les interfaces réseau du serveur NAT. Par exemple, pour un serveur NAT dont l'interface réseau connectée au réseau extérieur est *eth0* avec configuration par DHCP et dont l'interface connectée au réseau local est *eth1*, le fichier `/etc/network/interfaces` doit ressembler à l'exemple suivant :

```
# /etc/network/interfaces
# Fichier de configuration d'exemple des interfaces réseau
# pour faire un serveur NAT
# Formation Debian GNU/Linux par Alexis de Lattre
# http://formation-debian.via.ecp.fr/

# Plus d'informations dans "man interfaces"


# L'interface "loopback"
auto lo
iface lo inet loopback

# L'interface "eth0" connectée à Internet (configuration par DHCP)
auto eth0
iface eth0 inet dhcp

# L'interface "eth1" connectée au réseau local (IP privée fixe)
auto eth1
iface eth1 inet static
    address 192.168.0.1
    netmask 255.255.255.0
    broadcast 192.168.0.255
```

Enfin, il faut activer la fonction de forwarding IP du noyau, en modifiant ainsi le fichier `/etc/sysctl.conf` :

```
# Uncomment the next line to enable packet forwarding for IPv4
net.ipv4.conf.default.forwarding=1
# Uncomment the next line to enable packet forwarding for IPv6
net.ipv6.conf.default.forwarding=1
```

Démarrer le firewalling et/ou le partage de connexion

Une fois que vous avez bien configuré le fichier `/etc/network/interfaces` et personnalisé le script `/etc/network/if-pre-up.d/iptables-start` selon vos besoins, demandez au système de reconfigurer le réseau :

```
# /etc/init.d/networking restart
```

Afficher la configuration iptables

Pour afficher la configuration iptables actuelle, tapez :

– pour la table *filter* :

```
# iptables -v -L
```

– pour la table *nat* :

```
# iptables -v -L -t nat
```

Annexe O

Monter un bridge (firewallant)



IMPORTANT
Cette partie requiert des connaissances de base en réseau Ethernet. Lien vers une formation VIA à ce sujet.

O.1 L'idée

L'idée est d'ajouter à votre ordinateur sous Linux la fonction de *switch Ethernet* aussi appelée *bridge*. Nous verrons également comment cette fonction de *bridge* peut être perfectionnée en *bridge firewallant*.

Pour ajouter à votre ordinateur sous Linux cette fonction de *bridge*, il lui faut au minimum deux cartes réseau. Chaque carte réseau devient alors l'équivalent d'un port du switch. Le *bridge* fonctionnera comme un switch Ethernet classique : il apprend tout seul les adresses MAC qui sont derrière ses interfaces réseau et aiguille les paquets Ethernet comme un switch. Par contre, contrairement à un switch classique, il ne croise pas la connexion réseau : il faudra donc relier le *bridge* aux autres ordinateurs par des câbles *croisés*, et aux autres switchs par des câbles *droits* (les câbles "normaux" sont des câbles droits).

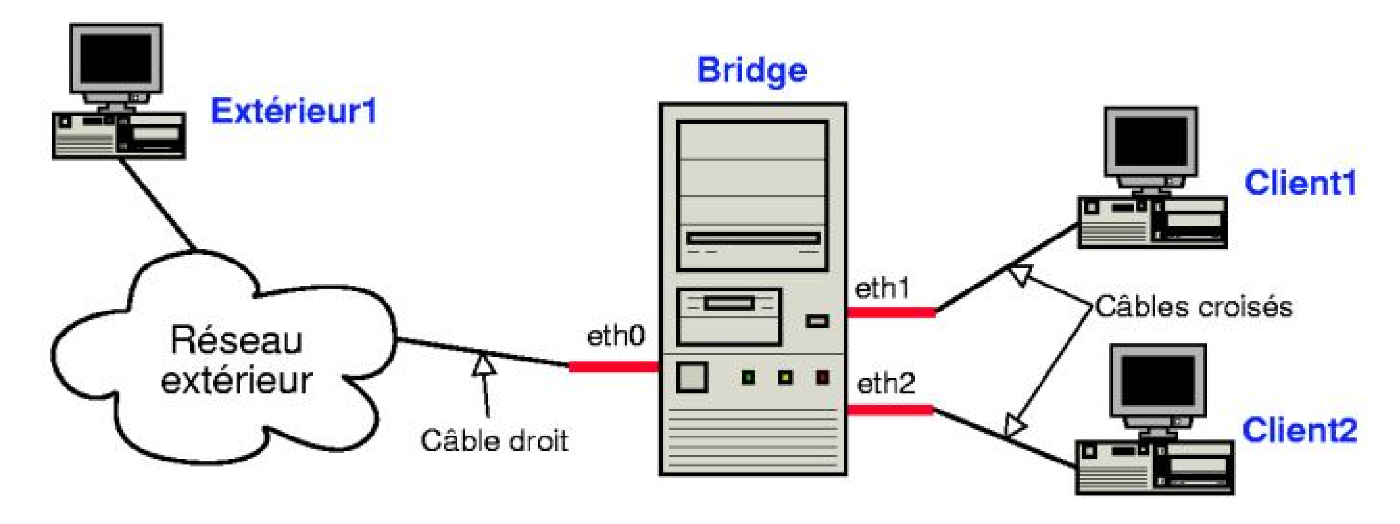


FIG. O.1 – Schéma d'un bridge

O.2 Le Montage

La configuration d'un noyau 2.6

Si vous voulez faire un bridge firewallant avec un noyau 2.6, il n'est plus nécessaire de patcher les sources du noyau, comme avec les noyaux 2.4.

Au niveau de la configuration du noyau, il faut activer dans le menu *Device Drivers* > *Networking support* > *Networking options* :

– la fonction de bridging :

```
<M>  802.1d Ethernet Bridging
```

– les fonctions de firewalling :

```
[*]  Network packet filtering (replaces ipchains)
```

et les fonctions précises dont vous comptez vous servir pour le filtrage dans le sous-menu *Network packet filtering (replaces ipchains)* > *IP : Netfilter Configuration*.

Si vous avez suivi mes instructions au chapitre [?], alors votre noyau actuel est déjà bien configuré. Si ce n'est pas le cas, alors il vous faudra reconfigurer et recompiler votre noyau.

Ensuite, éditez le fichier `/etc/modprobe.d/reseau` et ajoutez un alias pour l'interface bridge *br0* :

```
alias eth0 nom_du_module_de_la_carte_réseau_n°1
alias eth1 nom_du_module_de_la_carte_réseau_n°2
alias eth2 nom_du_module_de_la_carte_réseau_n°3
alias br0 bridge
```

Détection des multiples cartes réseau

La première chose à faire est de mettre les cartes réseaux dans le futur *bridge* et de s'assurer qu'il les détecte bien au démarrage et leur donne des IRQs et des ports I/O différents. Pour le voir, il suffit de regarder les messages au démarrage. On les obtient en tapant **dmesg**.

Par exemple, pour une machine avec deux cartes réseau 3Com identiques, les lignes suivantes apparaîssent au démarrage :

```
00:09.0: 3Com PCI 3c905C Tornado at 0xe000. Vers LK1.1.16
00:0b.0: 3Com PCI 3c905C Tornado at 0xe400. Vers LK1.1.16
```

Si ça ne marche pas du premier coup... dommage. Munissez-vous des drivers des cartes, en particulier des programmes (souvent sous DOS) permettant de configurer l'IRQ et le port I/O des cartes. Débrouillez-vous comme vous voulez (s'il le faut en mettant une carte puis l'autre), mais il faut des IRQ et des port I/O différents pour chaque carte. Si vous n'arrivez toujours pas à voir les deux cartes en même temps (typiquement un des deux programmes de configuration ne voit pas la carte), essayez d'échanger les deux cartes sur la carte mère.

Configuration du bridge

Installer le programme de gestion des bridges

```
# apt-get install bridge-utils
```

Lancer le bridge au démarrage

Tout d'abord, il faut voir quelle adresse MAC va prendre l'interface du *bridge*, désignée par **br0**. C'est très important pour pouvoir utiliser le DHCP et aussi pour ne pas perturber les outils de surveillance de certains réseau (comme celui de VIA). Il faut savoir que le bridge choisi son adresse MAC parmi les adresses MAC des différentes interfaces réseau du bridge et qu'il prend la plus petite d'entre-elles. Pour être plus précis, il lit les adresses MAC des interfaces réseau (eth0, eth1, eth2,...) de gauche à droite et note la première différence : il les compare et donne au bridge l'adresse MAC où la première différence est la plus faible. Attention, les adresses MAC sont notées en hexadécimal, donc les chiffres sont plus faibles que les lettres.

Par exemple, sur un bridge avec deux cartes réseau :
- Adresse MAC d'*eth0* : 00 :01 :02 :1E :9B :8B
- Adresse MAC d'*eth1* : 00 :01 :02 :AC :CA :D4

On lit de gauche à droite, et on note la première différence : elle intervient au niveau du septième caractère où on a **1** pour *eth0* et **A** pour *eth1*. Comme les nombres sont plus faibles que les lettres, c'est *eth0* qui a la MAC la plus faible. Donc le bridge prendra la MAC d'*eth0*.

Maintenant que l'on sait quelle MAC prend le bridge, il faut demander à son administrateur réseau de modifier le DHCP si nécessaire (c'est le cas du réseau VIA...).

Nous allons maintenant modifier le fichier de configuration des interfaces réseau `/etc/network/interfaces` en utilisant mon fichier de configuration d'exemple et en le personnalisant :

```
# mv /etc/network/interfaces /etc/network/interfaces.old
# cp ~/fichiers-config/interfaces-bridge /etc/network/interfaces
```

ou :

```
% wget http://formation-debian.via.ecp.fr/fichiers-config/interfaces-bridge
# mv /etc/network/interfaces /etc/network/interfaces.old
# mv interfaces-bridge /etc/network/interfaces
```

Personnalisez le nouveau fichier `/etc/network/interfaces` ; les lignes de commentaire doivent vous permettre de comprendre chaque paramètre :

```
# /etc/network/interfaces
# Fichier de configuration d'exemple des interfaces réseau
# pour faire un bridge
# Formation Debian GNU/Linux par Alexis de Lattre
# http://formation-debian.via.ecp.fr/

# Plus d'informations dans "man interfaces"
# et dans "/usr/share/doc/bridge-utils/README.Debian.gz"

# D'abord l'interface "loopback"
auto lo
iface lo inet loopback

# Ensuite l'interface bridge "br0" qui se configure par DHCP
auto br0
iface br0 inet dhcp
    # Liste des interfaces qui participent au bridge
    # ATTENTION :
    # Il faut mettre l'interface dont la MAC est la plus petite d'abord !
    # Sinon, cela peut perturber les outils de surveillance du réseau.
    bridge_ports eth0 eth1 eth2
    # Je désactive le Spanning tree
    bridge_stp off
```

```
# Temps en secondes entre "learning state" et "forwarding state"
bridge_fd 2
# Temps maximum en secondes où le script de lancement du bridge
# attendra lors du démarrage que le bridge passe en mode "forwarding
# state" pour passer la main et laisser les autres services démarrer.
bridge_maxwait 0
```

Relancez la configuration des interfaces réseau :

```
# /etc/init.d/networking restart
Reconfiguring network interfaces: done.
```

Pendant ce redémarrage, regardez votre console de log (si vous avez suivi la formation depuis le début, c'est la huitième console) ou faites apparaître la fin du *syslog* en direct avec la commande :

```
% tail -f /var/log/syslog
```

Vous verrez alors 3 étapes dans la lancement du bridge :

1. *listening* : il regarde sur les interfaces réseau physiques les packets qui arrivent,
2. *learning* : il en déduit la configuration du réseau tout seul, notamment quelles adresses MAC sont derrière quels ports,
3. *forwarding* : le *bridge* se met à fonctionner, le réseau marche enfin !

Annexe P

Monter un proxy-ARP

NOTE
Annexe écrite à partir d'une première version de Robert Cheramy.



IMPORTANT
Cette partie requiert des connaissances de base en réseau Ethernet et IP. Lien vers une formation VIA à ce sujet.

P.1 L'idée

Le proxy-ARP rejoint le principe du bridge (expliqué dans l'annexe précédente Monter un bridge (firewallant)) dans le sens où il permet de connecter plusieurs machines au réseau avec une machine centrale sous Linux. Par contre, contrairement au bridge qui agit au niveau Ethernet (i.e. layer 2), le proxy-ARP agit au niveau IP (i.e. layer 3). Cette annexe va donc vous apprendre à faire des tables de routage sous Linux !

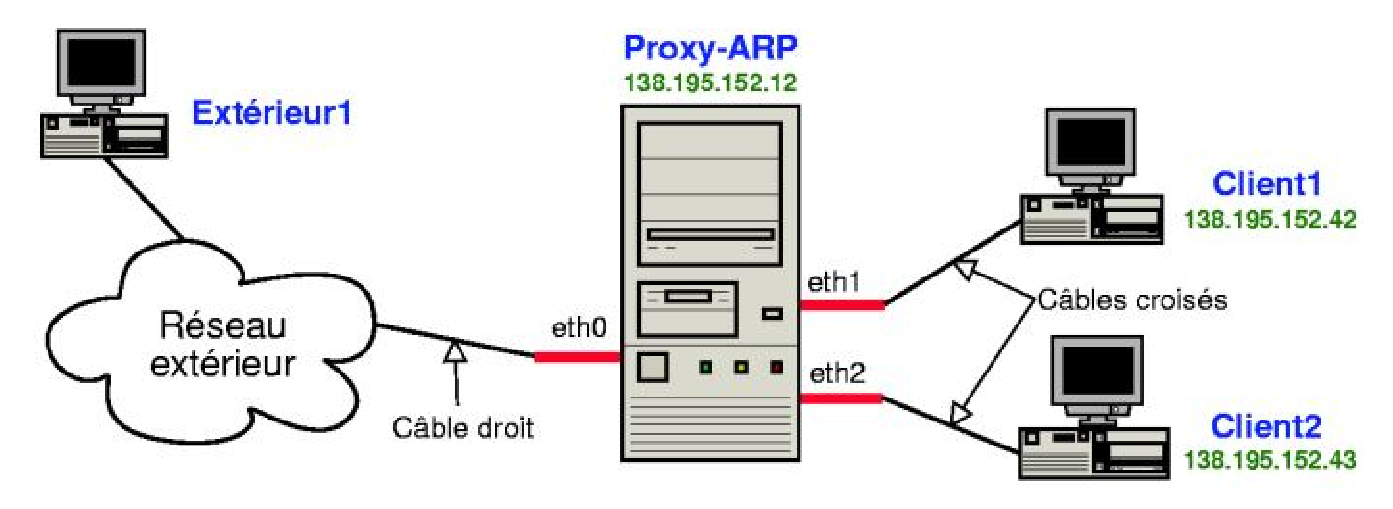


FIG. P.1 – Schéma d'un proxy-ARP

P.2 Le principe de fonctionnement

La théorie

Le proxy-ARP marche un peu comme un routeur :
- points communs : il possède une table de routage et modifie les headers du niveau 2 en regardant les headers du niveau 3 ;
- différences : les clients qui sont derrière le proxy-ARP sont configurés normalement, comme si le proxy-ARP n'existait pas.

En pratique

- Communication de la machine *extérieur1* vers la machine *client1* :
  1. La machine *extérieur1* émet une requête ARP :

     `"Qui est client1 ?" [ARP who-has client1]`
  2. Le *proxy-arp* répond à la place de *client1* :

     `"Je suis client1, j'attends tes paquets" [ARP client1 is-at MAC_de_proxy-arp].`
  3. Désormais, la machine *extérieur1* va transmettre tous ses paquets à destination de *client1* à *proxy-arp*. *Proxy-arp* se charge ensuite de les retransmettre à *client1* en mettant sa MAC comme MAC source.
- Communication de *client1* vers *extérieur1* :
  1. La machine *client1* émet une requête ARP :

     `"Qui est extérieur1 ?" [ARP who-has extérieur1]`
  2. Le *proxy-arp* répond à la place d' *extérieur1* :

     `"Je suis extérieur1, j'attends tes paquets" [ARP extérieur1 is-at MAC_de_proxy-arp].`
  3. Désormais, la machine *client1* va transmettre tous ses paquets à destination d' *extérieur1* à *proxy-arp*. *Proxy-arp* se charge ensuite de les retransmettre à *extérieur1* en mettant sa MAC comme MAC source.

P.3 Montage

Préliminaires

Tout d'abord, la machine qui sert de proxy-ARP doit avoir plusieurs cartes réseau (autant que de machines derrière le proxy-ARP plus une carte réseau à connecter vers le réseau extérieur). Les modules correspondant à ces multiples cartes réseau doivent être compilés et installés. Les alias faisant la correspondance entre les interfaces réseau et les noms des modules à charger doivent être écrits dans un fichier du type `/etc/modprobe.d/reseau` contenant :

```
alias eth0 nom_du_module_de_la_carte_réseau_n°1
alias eth1 nom_du_module_de_la_carte_réseau_n°2
alias eth2 nom_du_module_de_la_carte_réseau_n°3
```

N'oubliez pas d'exécuter la commande **update-modules** après toute modification d'un fichier dans le répertoire `/etc/modprobe.d/`.

Vérifiez que toutes vos cartes réseau sont bien reconnues au démarrage.

Configuration du réseau du proxy-ARP

Pour plus de précisions concernant ce qui suit, je vous invite à consulter **man interfaces** et **man route**.

Nous allons maintenant modifier le fichier de configuration des interfaces réseau `/etc/network/interfaces` en utilisant mon fichier de configuration d'exemple et en le personnalisant :

```
# mv /etc/network/interfaces /etc/network/interfaces.old
# cp ~/fichiers-config/interfaces-proxy-arp /etc/network/interfaces
```

ou :

```
% wget http://formation-debian.via.ecp.fr/fichiers-config/interfaces-proxy-arp
# mv /etc/network/interfaces /etc/network/interfaces.old
# mv interfaces-proxy-arp /etc/network/interfaces
```

Personnalisez le nouveau fichier `/etc/network/interfaces` ; les lignes de commentaire doivent vous permettre de comprendre chaque paramètre :

```
# /etc/network/interfaces
# Fichier de configuration d'exemple des interfaces réseau
# pour faire un Proxy-ARP
# Formation Debian GNU/Linux par Alexis de Lattre
# http://formation-debian.via.ecp.fr/

# Plus d'informations dans "man interfaces" et "man route"


# L'interface de loopback
auto lo
iface lo inet loopback
    # Activation du "forwarding IP" et du "proxy-arp" au niveau du noyau :
    up echo "1" > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
    up echo "1" > /proc/sys/net/ipv4/conf/all/proxy_arp

# Configuration de l'interface eth0, connectée au réseau extérieur
auto eth0
iface eth0 inet static
    # Adresse IP du proxy-arp :
    address 138.195.152.12
    # Masque de sous-réseau du réseau extérieur :
    netmask 255.255.255.128
    # Adresse de broadcast du réseau extérieur :
    broadcast 138.195.152.127
    # Adresse de la passerelle du réseau extérieur :
    gateway 138.195.152.1

# Configuration de l'interface eth1, connectée à client1
auto eth1
iface eth1 inet static
    # Adresse IP du proxy-arp :
    address 138.195.152.12
    # Masque du sous-réseau du réseau extérieur :
    netmask 255.255.255.128
    # Adresse de broadcast du réseau extérieur :
    broadcast 138.195.152.127
```

```
    # Route qui dit que client1 est derrière eth1 :
    up route add 138.195.152.42 dev eth1
    # Suppression d'une route ajoutée à tort par la ligne précédente
    # 138.195.144.0 = adresse du réseau extérieur
    # 255.255.240.0 = masque de sous-réseau du réseau extérieur
    up route del -net 138.195.152.0 netmask 255.255.255.128 dev eth1

# Configuration de l'interface eth2, connectée à client2
auto eth2
iface eth2 inet static
    # Adresse IP du proxy-arp :
    address 138.195.152.12
    # Masque du sous-réseau du réseau extérieur :
    netmask 255.255.255.128
    # Adresse de broadcast du réseau extérieur :
    broadcast 138.195.152.127
    # Route qui dit que client2 est derrière eth2 :
    up route add 138.195.152.43 dev eth2
    # Suppression d'une route ajoutée à tort par la ligne précédente
    # 138.195.144.0 = adresse du réseau extérieur
    # 255.255.240.0 = masque de sous-réseau du réseau extérieur
    up route del -net 138.195.152.0 netmask 255.255.255.128 dev eth2
```

Relancez la configuration des interfaces réseau :

```
# /etc/init.d/networking restart
```

Vérifiez que les changements ont bien été pris en compte :

```
% ifconfig
```

Vérifiez que la table de routage est bonne :

```
% route -n
```

Dans l'exemple de ce chapitre, la table de routage est la suivante :

```
Table de routage IP du noyau
Destination     Passerelle      Genmask         Indic Metric Ref    Use Iface
138.195.152.42  0.0.0.0         255.255.255.255 UH    0      0        0 eth1
138.195.152.43  0.0.0.0         255.255.255.255 UH    0      0        0 eth2
138.195.152.0   0.0.0.0         255.255.255.128 U     0      0        0 eth0
0.0.0.0         138.195.152.1   0.0.0.0         UG    0      0        0 eth0
```

Configuration du réseau des clients

Configurer un client Linux

La configuration des clients est strictement identique à la configuration qu'ils auraient s'ils n'étaient pas derrière le proxy-ARP. Par contre, il faut définir leur IP en dur, pas par DHCP, car le broadcast est bloqué par le proxy-ARP.

Si le client est aussi une Debian, éditez le fichier `/etc/network/interfaces` :

```
# /etc/network/interfaces de client1

auto lo
iface lo inet loopback

auto eth0
iface eth0 inet static
    # Adresse IP de client1 :
    address 138.195.152.42
    # Masque de sous-réseau du réseau extérieur :
    netmask 255.255.255.128
    # Adresse de broadcast du réseau extérieur :
    broadcast 138.195.152.127
    # Adresse de la passerelle du réseau extérieur :
    gateway 138.195.152.1
```

Pour que le système tienne compte des modifications :

```
# /etc/init.d/networking restart
Reconfiguring network interfaces: done.
```

Configurer un client Windows

La configuration Windows est semblable, si vous avez compris, ça devrait aller.

Faire du DHCP relay

Le proxy-ARP bloque le broadcast des clients ; donc si ces derniers font une requête DHCP, elle n'atteindra pas le réseau extérieur. Pour pallier à ce problème et faire en sorte que les clients puissent être configurés par DHCP, il faut installer un *relai DHCP* sur le proxy-ARP.

Pour cela, installez le paquet suivant :

```
# apt-get install dhcp3-relay
```

Lors de la configuration du paquet, il vous demande :

1. *What DHCP servers should the DHCP relay forward requests to ?* Entrez l'adresse IP du serveur DHCP du réseau extérieur.
2. *On what network interfaces should the DHCP server listen ?* Si toutes les interfaces sont utilisées pour faire le proxy-ARP, comme c'est le cas dans cet exemple, laissez le champ vide et validez.

Le fichier de configuration `/etc/default/dhcp3-relay` est alors généré, et le démon *dhcrelay3* lancé. Si vous avez besoin d'arrêter ou de relancer le démon, utilisez le script `/etc/init.d/dhcp3-relay` avec le bon argument.

Vous pouvez maintenant configurer le réseau de *client1* et *client2* par DHCP.

Astuce

Pensez a rajouter les IP de *client1*, *client2* et *proxy-arp* dans les `/etc/hosts` des trois machines ; c'est plus pratique pour travailler quand on est coupé du réseau...

Annexe Q

Faire marcher une connexion sans fil

Q.1 Se renseigner sur sa carte wifi

Il va falloir compiler les pilotes de votre carte wifi. Pour cela, il faut d'abord voir de quel type de carte il s'agit. Pour cela, lancez la commande :

```
$ lspci
```

Si vous avec un portable avec un processeur Centrino, par exemple, il s'agit sûrement d'une *Intel pro wireless 2200.*

Q.2 Compiler le pilote noyau

Dans tous les cas, il faut activer le support du protocole IEEE 802.11 (wifi, quoi) :

```
Networking --> Generic IEEE 802.11 Networking Stack
```

Votre pilote est disponible dans les sources du noyau

Plusieurs pilotes wifi sont disponibles dans le noyau, dans la section :

```
Device Driver --> Network device support --> Wireless LAN (non-hamradio)
```

Choisissez le pilote adapté à votre carte. Si vous comptez utiliser une réseau sécurisé WEP ou WPA, dans la section :

```
Cryptographic options
```

choisissez également :

```
<M>   ARC4 cipher algorithm
<M>   Michael MIC keyed digest algorithm
<M>   AES cipher algorithms
```

Compilez ensuite votre nouveau noyau, et démarrez dessus.

Votre pilote n'est pas dans les sources du noyau

Si votre pilote n'est pas dans les sources du noyau, il existe sans doute un pilote libre, à compiler en externe, indépendamment du noyau. Les carte *Athereos* disposent ainsi d'un pilote *MADWifi*. Cherchez le pilote adapté à votre carte sur Internet, décompressez-le, et suivez les instructions données dans les README et INSTALL...

Chargez ensuite votre nouveau pilote. Pour une carte Athereos, utilisez la commande :

```
# modprobe madwifi
```

Q.3 Installer les outils de connexion

Installez les outils de connexion sans fil :

```
# apt-get install wireless-tools
```

Si vous comptez utiliser une connexion sécurisée par WPA, installez également les outils correspondants :

```
# apt-get install wpasupplicant
```

Q.4 Configurer sa connexion

Vous disposez maintenant d'une interface réseau supplémentaire, ce que vous pouvez vérifier avec :

```
$ ifconfig -a
```

Les outils de connexion sans fil fournissent une commande semblable, pour les réglages spécifiques aux connexions sans fil :

```
$ iwconfig
```

Vous pouvez également lister les réseaux sans fil qui vous entourent :

```
$ iwlist [interface] scan
```

Connexion non sécurisée

Pour vous connecter, il suffit de s'associer à un réseau. Ainsi, pour vous connecter au réseau « maison », en supposant que votre carte réseau correspond à l'interface *eth1* :

```
# iwconfig eth1 essid maison
```

Connexion cryptée WEP

Pour vous connecter à un réseau crypté avec WEP, il suffit de préciser en plus la clef WEP :

```
# iwconfig eth1 essid VIA key XXXXXXXX
```

Configuration IP

Vous êtes maintenant connecté à un réseau sans fil, ce que vous pouvez vérifier par la commande :

```
$ iwconfig
```

Cependant, vous êtes simplement branché sur un réseau, comme vous le seriez par un câble. Il faut donc maintenant régler les paramètres IP de la connexion. Si vous avec un serveur DHCP :

```
# dhclient eth1
```

Comme pour une interface filaire, vous pouvez aussi préciser ces paramètres manuellement, connaissant les réglages du réseau. Ici, pour un réseau privé typique :

```
# ifconfig eth1 192.168.0.42 netmask 255.255.255.0
# route add default gw 192.168.0.1 eth1
```

Configurer définitivement sa connexion

Vous pouvez rajouter une section dans le fichier `/etc/network/interfaces` pour votre connexion sans fil. Par exemple :

```
iface eth1 inet static
address 192.168.0.42
netmask 255.255.255.0
broadcast 192.168.0.255
wireless-essid maison
wireless-key XXXXXXXX
```

Annexe R

Le travail en groupe avec CVS

R.1 Qu'est-ce que CVS ?

CVS (Concurrent Versions System) est un logiciel libre basé sur une architecture client-serveur qui permet de travailler *à plusieurs* et *en même temps* sur les mêmes fichiers.

Malheureusement, c'est un programme très ancien qui souffre de certaines limitations gênantes. Pour s'affranchir de ces limitations, le logiciel libre Subversion (alias SVN) a vu le jour, et nous vous conseillons de le préférer à CVS. L'installation d'un serveur SVN est expliquée au chapitre Le travail en groupe avec Subversion. Si toutefois, pour une raison qui vous est propre, vous avez besoin d'installer un répository CVS, ce chapitre est là pour vous guider !

R.2 Installer et utiliser un client CVS

Installer le paquet

Le client et le serveur CVS sont contenus dans le paquet *cvs* :

```
# apt-get install cvs
```

Répondez de la manière suivante aux questions qu'il vous pose :
– *Où sont vos entrepôts ?* Il propose par défaut `/var/lib/cvs` : effaçez sa proposition et validez avec une ligne vide.
– *Faut-il activer le pserver ?* Répondez *Non*.

Utiliser CVS

[TODO : expliquer moi-même ou lier vers une doc française]

R.3 Monter un serveur CVS

Installation et configuration de base

Installation de base

A cause d'un bug dans le paquet, nous ne pouvons pas nous contenter de reconfigurer le paquet, il faut le réinstaller complètement :

```
# apt-get remove --purge cvs
# apt-get install cvs
```

Répondez de la manière suivante aux questions qu'il vous pose :
- *Où sont vos entrepôts ?* Il propose par défaut `/var/lib/cvs` ; répondez *OK*.
- *Voulez-vous corriger les chemins d'entrepôts invalides ?* Répondez *créer*.
- *Faut-il activer le pserver ?* Si vous comptez donner accès au CVS à des utilisateurs qui n'ont pas de compte sur le système, répondez *Yes* ; sinon, répondez *No*.

Pour simplifier un peu la vie des utilisateurs et de l'administrateur par la suite, créez le lien symbolique suivant :

```
# ln -s /var/lib/cvs /cvs
```

Ouvrir un premier projet

Je vais vous guider pas-à-pas pour la création d'un CVS pour un projet d'exemple appelé *projet1*.

Commençez par créer un utilisateur *cvs-projet1* et un groupe associé *cvs-projet1* qui permettront une bonne gestion des droits d'accès au CVS :

```
# adduser --system --group --home /var/lib/cvs cvs-projet1
```

Ensuite, créez le répertoire CVS du projet et donnez-lui les bonnes permissions :

```
# cvs -d /cvs/projet1 init
# chown -R cvs-projet1.cvs-projet1 /cvs/projet1
```

Donner l'accès aux utilisateurs du système via SSH

NOTE
Cette section requiert qu'un serveur SSH soit installé sur le système. Pour plus d'informations sur ce sujet, cf L'accès à distance par SSH.

Pour donner un accès au CVS à l'utilisateur *toto* qui a un compte sur le système, il suffit alors de le rajouter dans le groupe *cvs-projet1* :

```
# adduser toto cvs-projet1
```

L'utilisateur *toto* peut alors se connecter au CVS par SSH :

```
% export CVSROOT=":ext:toto@server.exemple.org:/cvs/projet1"
% cvs checkout .
```

où *serveur.exemple.org* est le nom DNS du serveur. A l'exécution de la commande **cvs**, il vous demandera votre mot de passe système (ou votre pass-phrase si vous avez mis en place des clés SSH protégées par mot de passe).

NOTE
Sur un système Unix ou Linux autre que Debian, il peut être nécessaire de préciser au préalable qu'il faut passer par SSH :

```
% export CVS_RSH=ssh
```

Donner l'accès à des utilisateurs extérieurs

Pour donner accès au CVS à des utilisateurs qui n'ont pas de compte sur le système, il faut passer par le *pserver*. Créez un fichier `/etc/cvs-pserver.conf` contenant :

```
CVS_PSERV_REPOS="/cvs/projet1"
```

Ensuite, créez le fichier `/cvs/projet1/CVSROOT/passwd` contenant les utilisateurs et leurs mots de passe. Chaque ligne de ce fichier définit un utilisateur ; chaque ligne contient dans l'ordre les trois paramètres suivants séparées par des "deux-points" :
– le nom de l'utilisateur,
– le mot de passe crypté de l'utilisateur (obtenu avec la commande **mkpasswd --hash=md5**),
– le nom de l'utilisateur système correspondant (dans notre cas, il s'agit de *cvs-projet1*).
Par exemple, pour deux utilisateurs *login1* et *login2*, le fichier ressemblera à ça :

```
login1:$1$s8JghKDB$E9z0bKfOgZQM5MIbRWDVn0:cvs-projet1
login2:$1$LG7Kx.zw$zoP/eCpgwFhZm9HVRn.1g1:cvs-projet1
```

Enfin, restreignez les droits sur ce fichier :

```
# chmod 600 /cvs/projet1/CVSROOT/passwd
```

L'utilisateur *login1* peut maintenant se connecter au serveur en tapant :

```
% export CVSROOT=":pserver:login1@serveur.exemple.org:/cvs/projet1"
% cvs login
Logging in to :pserver:login1@serveur.exemple.org:2401/cvs/projet1
CVS password:
% cvs checkout .
```

où *serveur.exemple.org* est le nom DNS du serveur.



AVERTISSEMENT
Attention, le mot de passe est transmis en clair sur le réseau !

Configuration avancée

La notification de commit par mail

Nous allons configurer le serveur CVS pour qu'un mail soit envoyé à chaque commit ; ce mail devant contenir le nom de l'utilisateur qui a fait le commit, la liste des fichiers qu'il a modifiés et le message de commit.

Boris Dorès a écrit des scripts qui gèrent tout cela très bien. Copiez-les dans le répertoire `/usr/local/bin/` :

```
# cp ~/fichiers-config/cvs-loginfo.sh ~/fichiers-config/cvs-commitinfo.sh /usr/local/bin/
```

ou :

```
% wget http://formation-debian.via.ecp.fr/fichiers-config/cvs-loginfo.sh
% wget http://formation-debian.via.ecp.fr/fichiers-config/cvs-commitinfo.sh
# mv cvs-loginfo.sh cvs-commitinfo.sh /usr/local/bin/
```

Mettez les droits d'exécution sur ces scripts :

```
# chmod 755 /usr/local/bin/cvs-loginfo.sh /usr/local/bin/cvs-commitinfo.sh
```

Ensuite, ajoutez la ligne suivante au fichier `/cvs/projet1/CVSROOT/commitinfo` :

```
ALL /usr/local/bin/cvs-commitinfo.sh
```

Et ajoutez la ligne suivante à la fin du fichier `/cvs/projet1/CVSROOT/loginfo` :

```
ALL /usr/local/bin/cvs-loginfo.sh adresse_de_provenance adresse_destination "Sujet_des_mai
```

en remplaçant *adresse_de_provenance* et *adresse_destination* par les adresses mail de provenance et de destination que vous voulez pour les mails de notification, et *Sujet_du_mail* par ce que vous voulez mettre en sujet des mails. Par exemple, vous pouvez mettre en adresse de destination un alias ou une mailing-list qui diffusera le mail à tous les participants au projet.

Désormais, les commits ne passeront plus inaperçus !

Ajouter un accès à un utilisateur extérieur en lecture seule

Pour donner accès en lecture seule dans le CVS à un utilisateur extérieur, il faut commençer par créer un compte d'utilisateur extérieur normal, et ensuite spécifier par l'intermédiaire du fichier `/cvs/projet1/CVSROOT/readers` que ce compte n'a que des droits en lecture. Ajoutez donc un compte, par exemple appelé *debutant*, en ajoutant la ligne suivante au fichier `/cvs/projet1/CVSROOT/passwd` (avec le mot de passe généré par **mkpasswd --hash=md5**) :

```
debutant:$1$LG7Kx.zw$zoP/eCpgwFhZm9HVRn.1g1:cvs-projet1
```

NOTE
Pour créer un compte auquel on puisse accéder avec un mot de passe vide ou quelconque, il suffit de ne rien mettre à la place du mot de passe crypté :

```
debutant::cvs-projet1
```

Puis créez un fichier `/cvs/projet1/CVSROOT/readers` et inscrivez-y la liste des comptes qui n'ont un accès qu'en lecture seul, à raison d'un nom de compte par ligne. Dans notre exemple, le fichier contiendra simplement :

```
debutant
```

Ajouter un deuxième projet

Très brièvement, voilà comment rajouter un deuxième projet dans le CVS, qui s'appelle dans cet exemple *projet2*.

Créez un utilisateur et un groupe *cvs-projet2* :

```
# adduser --system --group --home /var/lib/cvs cvs-projet2
```

Créez un deuxième répertoire CVS avec les bons droits :

```
# cvs -d /cvs/projet2 init
# chown -R cvs-projet2.cvs-projet2 /cvs/projet2
```

Pour donner l'accès à certains utilisateurs du système, ajoutez-les dans le groupe *cvs-projet2* :

```
# adduser toto cvs-projet2
```

Pour donner l'accès à des utilisateurs extérieurs :

– modifiez `/etc/cvs-pserver.conf` :

```
CVS_PSERV_REPOS="/cvs/projet1:/cvs/projet2"
```

– créez le fichier `/cvs/projet2/CVSROOT/passwd` et le fichier `/cvs/projet2/CVSROOT/readers` éventuel. Restreignez les droits du fichier `passwd` :

```
# chmod 600 /cvs/projet2/CVSROOT/passwd
```

Si vous voulez des mails de notification des commits, ajoutez aux fichiers `/cvs/projet2/CVSROOT/commitinfo` et `/cvs/projet2/CVSROOT/loginfo` les lignes requises comme pour le premier projet.

Annexe S

Trucs et Astuces

S.1 Allumer le verrouillage numérique

Les utilisateurs d'un ordinateur fixe sont souvent habitués à utiliser le pavé numérique... mais le NumLock n'est jamais allumé par défaut sous Linux !

en console

Décommentez les lignes suivantes dans le fichier `/etc/zsh/zlogin` :

```
# Pour les ordinateurs avec un pavé numérique...
# Active le pavé numérique quand on se loggue en console
case "`tty`" in /dev/tty[1-6]*)-
    setleds +num
esac
```

sous X

Installez le paquet requis :

```
# apt-get install numlockx
```

Lors de l'installation du paquet, il vous demande *Enable NumLock automatically ?* : répondez *Oui*.

Si vous utilisez GDM, il faut ajouter le script de lancement de *numlockx* au script de lancement de GDM. Pour cela, éditez le fichier `/etc/gdm/PreSession/Default` et importez le contenu du fichier `/etc/X11/Xsession.d/55numlockx` après la première ligne qui commence par *PATH=* (commande **:r nom_du_fichier** pour importer un fichier sous *vim*), puis redémarrez GDM.

S.2 Brancher un périphérique IDE à chaud

Si vous avez un portable muni d'une media-bay et de périphériques IDE amovibles, un utilitaire très pratique permet l'ajout et le retrait à chaud de ces périphériques.



ATTENTION
Les lecteurs de disquettes ne sont pas gérés par cet utilitaire.

Installez le paquet *hotswap-text* :

```
# apt-get install hotswap-text
```

L'utilisation est très simple ; il suffit de taper le nom du programme en root :

```
# hotswap
```

et de se laisser guider par le programme comme illustré ci-dessous.
– Insertion d'un lecteur DVD :

```
0:43 root@alpy ~# hotswap
I/O warning : failed to load external entity "/etc/hotswaprc"
hotswap 0.4.0
Copyright 2001 Tim Stadelmann
This is free software, licensed under the conditions of the
GNU General Public License version 2, or (at your option), any later
version.

Il n'y a actuellement aucun périphérique IDE configured. (Lecteurs de
disquettes, batteries, et 'modules de voyage' ne sont pas gérés par cet
utilitaire. Si vous voulez échanger un tel module, vous devriez le faire
maintenant.)

Voulez-vous insérer un périphérique IDE dans la baie ?y
Insérez le nouveau périphérique dans la baie et pressez la touche Entrée.


Le périphérique IDE suivent a été correctement configuré:
HL-DT-STDVD-ROM GDR8081N
```

– Retrait d'un lecteur DVD :

```
0:44 root@alpy ~# hotswap
I/O warning : failed to load external entity "/etc/hotswaprc"
hotswap 0.4.0
Copyright 2001 Tim Stadelmann
This is free software, licensed under the conditions of the
GNU General Public License version 2, or (at your option), any later
version.


Le périphérique IDE suivant est actuellement configuré:
HL-DT-STDVD-ROM GDR8081N
Voulez-vous retirer ce périphérique ?y
Vous pouvez maintenant retirer le périphérique de la baie.

Voulez-vous insérer un périphérique IDE dans la baie ?n
Annulation
zsh: exit 1     hotswap
```

S.3 Faire du SSH à travers un firewall

Cas typique : vous êtes dans un entreprise et vous voulez vous connecter par SSH vers un serveur à l'extérieur du réseau de l'entreprise... mais il y a un firewall entre le réseau interne et Internet !



AVERTISSEMENT
L'utilisation des techniques décrites ci-dessous est peut-être interdite par l'entreprise.

Il y a trois possibilités, sachant que seule la dernière est potentiellement réalisable si vous ne pouvez pas modifier la configuration du serveur.

Changer de port

Si le firewall a un port complètement ouvert (le port 80 par exemple), vous pouvez modifier la configuration du serveur pour que son démon SSH écoute sur le port 80 en plus du port 22 (attention, il ne doit pas y avoir de serveur Web qui écoute déjà sur le port 80). Pour cela, modifiez le fichier de configuration `/etc/ssh/sshd_config` pour qu'il contienne les deux lignes suivantes :

```
Port 22
Port 80
```

Puis relancez le serveur SSH :

```
# /etc/init.d/ssh reload
Reloading OpenBSD Secure Shell server's configuration.
```

Vous pouvez alors lancer votre client SSH en lui précisant d'utiliser le port 80 :

```
% ssh -p 80 login@nom_DNS_du_serveur
```

Monter un tunnel HTTP

Si le firewall surveille le port 80 et vérifie que seuls des packets HTTP passent par ce port, alors vous pouvez essayer d'utiliser le programme **httptunnel**. Ce programme doit tourner sur le client *et* le serveur. Il encapsule dans une connexion HTTP n'importe quel type de connexion (pas forcément une connexion SSH). Il permet aussi de faire passer la connexion par un Proxy. Installez le paquet sur le client et sur le serveur :

```
# apt-get install httptunnel
```

Lancez le serveur *httptunnel* sur le serveur :

```
% hts -F localhost:22 8888
```

Puis lancez le client *httptunnel* sur le client :

```
% htc -F 2222 nom_DNS_du_serveur:8888
```

ou, si vous devez passer par un Proxy *proxy.exemple.org* qui écoute sur le port *8080* :

```
% htc -F 2222 -P proxy.exemple.org:8080 nom_DNS_du_serveur:8888
```

Vous pouvez alors lancer votre client SSH :

```
% ssh -p 2222 login@localhost
```

Utiliser un proxy HTTPS

Récupérez le script `ssh-https-tunnel` :

```
% wget http://zwitterion.org/software/ssh-https-tunnel/ssh-https-tunnel
# mv ssh-https-tunnel /usr/local/bin/
```

Editez le fichier `/usr/local/bin/ssh-https-tunnel` contenant le programme et rentrez le nom DNS et le port du proxy du réseau interne dans les variables prévues à cet effet :

```
# Proxy details
my $proxy      = "proxy.exemple.org";
my $proxy_port = 8080;
```

Créez (s'il n'existe pas déjà) un fichier `~/.ssh/config` contenant :

```
host nom_DNS_du_serveur
   ProxyCommand /usr/local/bin/ssh-https-tunnel %h %p
   Port 22
```

Puis essayez de vous connecter au serveur comme vous le faites normalement :

```
% ssh login@nom_DNS_du_serveur
```

Si cela ne marche pas, essayez de faire écouter le démon SSH du serveur sur le port 443 (port des connexions HTTP sécurisées), comme expliqué dans la première possibilité, et modifiez le fichier `~/.ssh/config` en remplaçant **22** par **443**, puis réessayez de vous connecter.

Annexe T

GNU General Public License

T.1 Preamble

The licenses for most software are designed to take away your freedom to share and change it. By contrast, the GNU General Public License is intended to guarantee your freedom to share and change free software - to make sure the software is free for all its users. This General Public License applies to most of the Free Software Foundation's software and to any other program whose authors commit to using it. (Some other Free Software Foundation software is covered by the GNU Library General Public License instead.) You can apply it to your programs, too.

When we speak of free software, we are referring to freedom, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for this service if you wish), that you receive source code or can get it if you want it, that you can change the software or use pieces of it in new free programs ; and that you know you can do these things.

To protect your rights, we need to make restrictions that forbid anyone to deny you these rights or to ask you to surrender the rights. These restrictions translate to certain responsibilities for you if you distribute copies of the software, or if you modify it.

For example, if you distribute copies of such a program, whether gratis or for a fee, you must give the recipients all the rights that you have. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. And you must show them these terms so they know their rights.

We protect your rights with two steps :

1. copyright the software, and
2. offer you this license which gives you legal permission to copy, distribute and/or modify the software.

Also, for each author's protection and ours, we want to make certain that everyone understands that there is no warranty for this free software. If the software is modified by someone else and passed on, we want its recipients to know that what they have is not the original, so that any problems introduced by others will not reflect on the original authors' reputations.

Finally, any free program is threatened constantly by software patents. We wish to avoid the danger that redistributors of a free program will individually obtain patent licenses, in effect making the program proprietary. To prevent this, we have made it clear that any patent must be licensed for everyone's free use or not licensed at all.

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow.

T.2 TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION

Section 0

This License applies to any program or other work which contains a notice placed by the copyright holder saying it may be distributed under the terms of this General Public License. The "Program", below, refers to any such program or work, and a “work based on the Program ” means either the Program or any derivative work under copyright law : that is to say, a work containing the Program or a portion of it, either verbatim or with modifications and/or translated into another language. (Hereinafter, translation is included without limitation in the term “modification ”.) Each licensee is addressed as “you”.

Activities other than copying, distribution and modification are not covered by this License ; they are outside its scope. The act of running the Program is not restricted, and the output from the Program is covered only if its contents constitute a work based on the Program (independent of having been made by running the Program). Whether that is true depends on what the Program does.

Section 1

You may copy and distribute verbatim copies of the Program’s source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice and disclaimer of warranty ; keep intact all the notices that refer to this License and to the absence of any warranty ; and give any other recipients of the Program a copy of this License along with the Program.

You may charge a fee for the physical act of transferring a copy, and you may at your option offer warranty protection in exchange for a fee.

Section 2

You may modify your copy or copies of the Program or any portion of it, thus forming a work based on the Program, and copy and distribute such modifications or work under the terms of Section 1 above, provided that you also meet all of these conditions :

1. You must cause the modified files to carry prominent notices stating that you changed the files and the date of any change.
2. You must cause any work that you distribute or publish, that in whole or in part contains or is derived from the Program or any part thereof, to be licensed as a whole at no charge to all third parties under the terms of this License.
3. If the modified program normally reads commands interactively when run, you must cause it, when started running for such interactive use in the most ordinary way, to print or display an announcement including an appropriate copyright notice and a notice that there is no warranty (or else, saying that you provide a warranty) and that users may redistribute the program under these conditions, and telling the user how to view a copy of this License.

Exception :
If the Program itself is interactive but does not normally print such an announcement, your work based on the Program is not required to print an announcement.)

These requirements apply to the modified work as a whole. If identifiable sections of that work are not derived from the Program, and can be reasonably considered independent and separate works in themselves, then this License, and its terms, do not apply to those sections when you distribute them as separate works. But when you distribute the same sections as part of a whole which is a work based on the Program, the distribution of the whole must be on the terms of this License, whose permissions for other licensees extend to the entire whole, and thus to each and every part regardless of who wrote it.

Thus, it is not the intent of this section to claim rights or contest your rights to work written entirely by you ; rather, the intent is to exercise the right to control the distribution of derivative or collective works based on the Program.

In addition, mere aggregation of another work not based on the Program with the Program (or with a work based on the Program) on a volume of a storage or distribution medium does not bring the other work under the scope of this License.

Section 3

You may copy and distribute the Program (or a work based on it, under Section 2 in object code or executable form under the terms of Sections 1 and 2 above provided that you also do one of the following :

1. Accompany it with the complete corresponding machine-readable source code, which must be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange ; or,
2. Accompany it with a written offer, valid for at least three years, to give any third party, for a charge no more than your cost of physically performing source distribution, a complete machine-readable copy of the corresponding source code, to be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange ; or,
3. Accompany it with the information you received as to the offer to distribute corresponding source code. (This alternative is allowed only for noncommercial distribution and only if you received the program in object code or executable form with such an offer, in accord with Subsection b above.)

The source code for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. For an executable work, complete source code means all the source code for all modules it contains, plus any associated interface definition files, plus the scripts used to control compilation and installation of the executable. However, as a special exception, the source code distributed need not include anything that is normally distributed (in either source or binary form) with the major components (compiler, kernel, and so on) of the operating system on which the executable runs, unless that component itself accompanies the executable.

If distribution of executable or object code is made by offering access to copy from a designated place, then offering equivalent access to copy the source code from the same place counts as distribution of the source code, even though third parties are not compelled to copy the source along with the object code.

Section 4

You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Program except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense or distribute the Program is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

Section 5

You are not required to accept this License, since you have not signed it. However, nothing else grants you permission to modify or distribute the Program or its derivative works. These actions are prohibited by law if you do not accept this License. Therefore, by modifying or distributing the Program (or any work based on the Program), you indicate your acceptance of this License to do so, and all its terms and conditions for copying, distributing or modifying the Program or works based on it.

Section 6

Each time you redistribute the Program (or any work based on the Program), the recipient automatically receives a license from the original licensor to copy, distribute or modify the Program subject to these terms and conditions. You may not impose any further restrictions on the recipients' exercise of the rights granted herein. You are not responsible for enforcing compliance by third parties to this License.

Section 7

If, as a consequence of a court judgment or allegation of patent infringement or for any other reason (not limited to patent issues), conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot distribute so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not distribute the Program at all. For example, if a patent license would not permit royalty-free redistribution of the Program by all those who receive copies directly or indirectly through you, then the only way you could satisfy both it and this License would be to refrain entirely from distribution of the Program.

If any portion of this section is held invalid or unenforceable under any particular circumstance, the balance of the section is intended to apply and the section as a whole is intended to apply in other circumstances.

It is not the purpose of this section to induce you to infringe any patents or other property right claims or to contest validity of any such claims ; this section has the sole purpose of protecting the integrity of the free software distribution system, which is implemented by public license practices. Many people have made generous contributions to the wide range of software distributed through that system in reliance on consistent application of that system ; it is up to the author/donor to decide if he or she is willing to distribute software through any other system and a licensee cannot impose that choice.

This section is intended to make thoroughly clear what is believed to be a consequence of the rest of this License.

Section 8

If the distribution and/or use of the Program is restricted in certain countries either by patents or by copyrighted interfaces, the original copyright holder who places the Program under this License may add an explicit geographical distribution limitation excluding those countries, so that distribution is permitted only in or among countries not thus excluded. In such case, this License incorporates the limitation as if written in the body of this License.

Section 9

The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Program specifies a version number of this License which applies to it and "any later version", you have the option of following the terms and conditions either of that version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Program does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

Section 10

If you wish to incorporate parts of the Program into other free programs whose distribution conditions are different, write to the author to ask for permission. For software which is copyrighted by the Free Software Foundation, write to the Free Software Foundation ; we sometimes make exceptions for this. Our decision will be guided by the two goals of preserving the free status of all derivatives of our free software and of promoting the sharing and reuse of software generally.

NO WARRANTY Section 11

BECAUSE THE PROGRAM IS LICENSED FREE OF CHARGE, THERE IS NO WARRANTY FOR THE PROGRAM, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE PROGRAM "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE PROGRAM IS WITH YOU. SHOULD THE PROGRAM PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

Section 12

IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MAY MODIFY AND/OR REDISTRIBUTE THE PROGRAM AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE PROGRAM (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE PROGRAM TO OPERATE WITH ANY OTHER PROGRAMS), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

END OF TERMS AND CONDITIONS

T.3 How to Apply These Terms to Your New Programs

If you develop a new program, and you want it to be of the greatest possible use to the public, the best way to achieve this is to make it free software which everyone can redistribute and change under these terms.

To do so, attach the following notices to the program. It is safest to attach them to the start of each source file to most effectively convey the exclusion of warranty ; and each file should have at least the "copyright" line and a pointer to where the full notice is found.

<one line to give the program's name and a brief idea of what it does.> Copyright (C) <year> <name of author>

This program is free software ; you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU General Public License as published by the Free Software Foundation ; either version 2 of the License, or (at your option) any later version.

This program is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY ; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the GNU General Public License for more details.

You should have received a copy of the GNU General Public License along with this program ; if not, write to the Free Software Foundation, Inc., 59 Temple Place, Suite 330, Boston, MA 02111-1307 USA

Also add information on how to contact you by electronic and paper mail.

If the program is interactive, make it output a short notice like this when it starts in an interactive mode :

Gnomovision version 69, Copyright (C) year name of author Gnomovision comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY ; for details type 'show w'. This is free software, and you are welcome to redistribute it under certain conditions ; type 'show c' for details.

The hypothetical commands 'show w' and 'show c' should show the appropriate parts of the General Public License. Of course, the commands you use may be called something other than 'show w' and 'show c' ; they could even be mouse-clicks or menu items--whatever suits your program.

You should also get your employer (if you work as a programmer) or your school, if any, to sign a "copyright disclaimer" for the program, if necessary. Here is a sample ; alter the names :

Yoyodyne, Inc., hereby disclaims all copyright interest in the program 'Gnomovision' (which makes passes at compilers) written by James Hacker.

<signature of Ty Coon>, 1 April 1989 Ty Coon, President of Vice

This General Public License does not permit incorporating your program into proprietary programs. If your program is a subroutine library, you may consider it more useful to permit linking proprietary applications with the library. If this is what you want to do, use the GNU Library General Public License instead of this License.